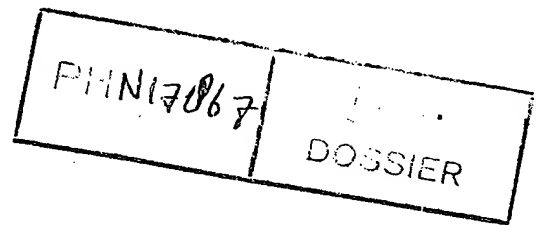


PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局  
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

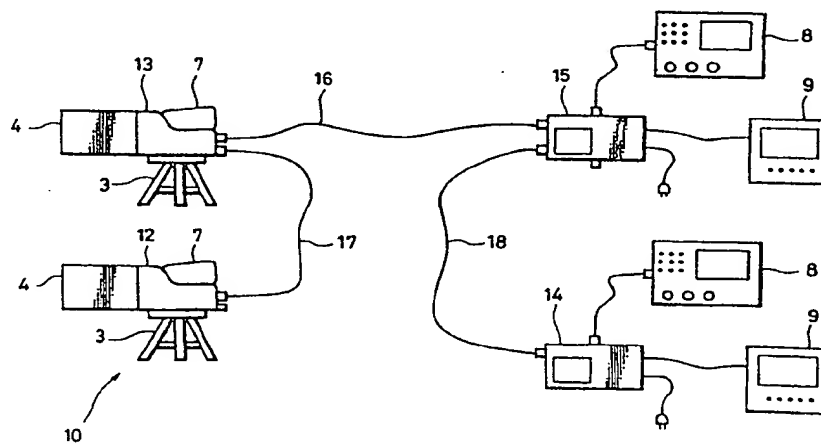


(51) 国際特許分類 H04N 5/222	A1	(11) 国際公開番号 WO97/01239
		(43) 国際公開日 1997年1月9日(09.01.97)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/01729		(81) 指定国 JP, US.
(22) 国際出願日 1996年6月21日(21.06.96)		添付公開書類 国際調査報告書
(30)優先権データ 特願平7/176941 1995年6月21日(21.06.95) JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者; および		
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 常恒不二夫(TSUNEZUNE, Fujio)[JP/JP] 中村 隆(NAKAMURA, Takashi)[JP/JP] 木原 拓(KIHARA, Taku)[JP/JP] 村山秀明(MURAYAMA, Hideaki)[JP/JP] 中村 斉(NAKAMURA, Hitoshi)[JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 松隈秀盛(MATSUKUMA, Hidemori) 〒160 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル Tokyo, (JP)		



(54)Title: CAMERA SYSTEM

(54)発明の名称 カメラシステム



## (57) Abstract

An image pickup system such that when, for example, a plurality of camera head units are installed close to each other. The image pickup system is constituted in such a way that, in a TV camera system (10), for example, the image picked up results of an external device (12) are transmitted through one cable (16) connecting a camera control unit (13) to a camera head unit (15).

(57) 要約

本発明は、例えば近接した設置箇所にカメラヘッドユニットを複数台配置する場合に、簡易に設置することができる撮像装置を提案することを目的とする。この撮像装置は、例えば、テレビジョンカメラシステム10において、カメラコントロールユニット13とカメラヘッドユニット15とを結ぶ1本のケーブル16で併せて外部機器12の撮像結果を伝送する構成を有する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LS	レソト	SD	スーダン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BB	バハマ	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BE	ベルギー	GG	グンニグ	MC	モナコ	SK	スロバキア
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	MK	マケドニア共和国	TD	チャド
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	ML	マリ	TG	トーゴ
CA	カナダ	IL	イスラエル	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MR	モーリタニア	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	モザンビーク	TR	トルコ
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NL	オランダ	UG	ウガンダ
CN	中国	KR	大韓民国	NO	ノルウェー	US	アメリカ合衆国
CU	キューバ	KZ	カザフスタン	NZ	ニュージーランド	UZ	ウズベキスタン
CZ	チェコ共和国					VN	ベトナム

## 明 細 書

発明の名称 カメラシステム

## 技術分野

- 5       本発明は、撮像装置に関し、例えばテレビジョンカメラシステムにおいて、カメラコントロールユニットとカメラユニット間とを結ぶ1本のケーブルで、併せて外部機器の撮像結果を伝送することにより、設置作業を簡略化する。

## 10       背景技術

従来、この種のテレビジョンカメラシステムにおいては、カメラヘッドユニット及びカメラコントロールユニットを規定のケーブルで接続して構成されるようになされている。

- 15       すなわち第13図に示すように、テレビジョンカメラシステム1において、カメラヘッドユニット2は、例えば三脚3に固定された状態で、着脱自在に保持されたレンズ4により所望の被写体を撮像し、撮像結果でなるビデオ信号をケーブル5に出力する。ここでのケーブル5は、1本の芯線と絶縁した2層のシールドとを同軸状に配置したいわゆるトライアックスケーブルでなり、一  
20       の信号伝送系統でビデオ信号をカメラコントロールユニット6に伝送し、また他の信号伝送系統でカメラコントロールユニット6より出力される制御信号、リターン画像の映像信号、電源等をカメラヘッドユニット2に伝送する。

- 25       カメラヘッドユニット2は、このケーブル5で伝送された電源により動作し、またこのケーブル5で伝送された制御信号により動作を切り換える。さらにカメラヘッドユニット2は、必要に応じて撮像結果をモニタするビューファインダ7の表示画像を切り換え、このケーブル5により伝送されたリターン画像を表示する

。

これに対してカメラコントロールユニット6は、商用電源より電源の供給を受け、ケーブル5を介してカメラヘッドユニット2に電源を供給する。またカメラコントロールユニット6は、リモートコントロールパネル8に接続され、このリモートコントロールパネル8に配置された操作子の操作に応動して制御信号を生成し、この制御信号をケーブル5を介してカメラヘッドユニット2に出力する。さらにカメラコントロールユニット6は、これとは逆にケーブル5を介して入力されるビデオ信号をモニタ9に出力し、これにより撮像結果をモニタできるようにする。

これによりこの種のテレビジョンカメラを使用するスタジオ等においては、各撮影箇所カメラヘッドユニット2を配置すると共に、各カメラヘッドユニット2に接続されたカメラコントロールユニット6を一箇所に配置して、各テレビジョンカメラシステムを集中して管理できるようになされている。

ところでこの種のテレビジョンカメラを使用する場合に、従来のテレビジョンカメラシステムにおいては、カメラコントロールユニットとカメラヘッドユニットを接続するには、ユニットの数に対応した分のケーブルが必要になるという問題があった。

特に屋外においては、ケーブルの延長距離が1～2[km]に及ぶ場合があり、このような条件でカメラヘッドユニットを増設する場合は、改めてこの設置箇所までケーブルを敷設する必要がある。また公共施設等においては、予め施設内に様々な用途に使用されるケーブルを配置した施設もあり、このような現場にあってはテレビジョンカメラシステムで使用するケーブルの追加敷設自体困難な場合がある。

さらにこの種のテレビジョンカメラシステムにおいては、ケーブルとして光ファイバーを用いてビデオ信号をディジタル伝送す

るものもあり、このような光ファイバーを用いる場合には伝送距離が数10[km]に延長されると、ケーブルの敷設作業自体煩雑になり、また複数本ケーブルを敷設すると、ケーブルの総延長距離自体も極めて膨大になる欠点がある。

- 5       本発明は以上の点を考慮してなされたもので、近接した設置箇所に複数台配置する場合に、簡易に設置することができる撮像装置を提案しようとするものである。

#### 発明の開示

- 10       第1の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送するカメラシステムにおいて、

- 15       上記撮像装置には、上記複数の制御装置のうちの1つの制御装置からの制御信号に基づいて上記撮像装置からの第1の撮像結果と互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第2の撮像結果とを選択して出力させる第1の選択手段とを有し、

- 20       上記制御装置には、上記複数の撮像装置のうち1つの撮像装置から1本の上記所定のケーブルを介して上記選択出力された撮像結果である上記第1もしくは第2の撮像結果が入力されて、上記第1の撮像結果と上記第2の撮像結果とを上記第1もしくは第2の撮像結果に挿入された上記制御信号に基づいて選択し、上記第2の撮像結果が選択されたとき接続された他の制御装置に出力する第2の選択手段を有しているカメラシステムである。

- 25       第2の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであるカメラシステムである。

第3の発明は、上記撮像装置は、上記第1の選択手段から出力

された上記第 1 の撮像結果または上記第 2 の撮像結果を多重化して上記撮像装置から出力させる多重化手段を備えているカメラシステムである。

5 第 4 の発明は、上記第 1 の撮像結果は、デジタル信号で形成される赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、上記第 2 の撮像結果は上記第 1 の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号、クロマ信号からなる映像信号と上記他の撮像装置からの映像信号であるカメラシステムである。

10 第 5 の発明は、上記制御装置は、入力される多重化された第 1 または第 2 の撮像結果を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えているカメラシステムである。

15 第 6 の発明は、上記撮像装置には、上記第 1 の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されてデジタル信号で形成された、上記第 2 の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する第 1 の変換手段を備えているカメラシステムである。

20 第 7 の発明は、上記制御手段には、上記第 2 の撮像結果に含まれたデジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号を赤色、緑色、青色のデジタル色信号に復調して出力する第 2 の変換手段を備えているカメラシステム。

第 8 の発明は、上記第 1 選択手段を選択制御する制御信号は上記所定のケーブルを介して上記制御装置から上記撮像装置に伝送されてくるカメラシステムである。

25 第 9 の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と、該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記

所定のケーブルを介して伝送するカメラシステムにおいて、

上記撮像装置には、外部スイッチング手段と、

上記外部スイッチング手段からの制御信号に基づいて上記撮像装置からの第1の撮像結果と互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第2の撮像結果とを選択して出力させる第1の選択手段を有し、

上記制御装置には、上記複数の撮像装置のうち1つの撮像装置から1本の上記所定のケーブルを介して上記選択出力された上記第1もしくは第2の撮像結果が入力されて、上記第1の撮像結果と上記第2の撮像結果とを上記第1もしくは上記第2の撮像結果に挿入された上記制御信号に基づいて選択して出力させ、上記第2の撮像結果が選択されたとき上記制御装置に接続された他の制御装置に出力させる第2の選択手段を有しているカメラシステムである。

第10の発明は、上記撮像装置は、上記第1の選択手段から出力された上記第1の撮像結果または上記第2の撮像結果を多重化して上記撮像装置から出力させる多重化手段を備えているカメラシステムである。

第11の発明は、上記第1の撮像結果は、デジタル信号で形成され赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、

上記第2の撮像結果は上記第1の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号、クロマ信号からなる映像信号と上記他の撮像装置からの映像信号であるカメラシステムである。

第12の発明は、上記制御装置は、入力される多重化された第1の撮像結果または上記第2の撮像結果を分離して上記第2の選択手段に出力する分離手段を備えているカメラシステムである。

第 1 3 の発明は、上記撮像装置は、上記第 1 の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されて、デジタル信号で形成された、上記第 2 の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する第 1 の変換手段を備えているカメラシステムである。

第 1 4 の発明は、上記制御装置は、上記第 2 の撮像結果に含まれたデジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号を赤色、緑色、青色のデジタル色信号に復調して出力する第 2 の変換手段を備えているカメラシステムである。

第 1 5 の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであるカメラシステムである。

第 1 6 の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と、該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送するカメラシステムにおいて、

上記撮像装置には、外部スイッチング手段と、

上記外部スイッチング手段からの制御信号に基づいて上記撮像装置からの第 1 の撮像結果と互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第 2 の撮像結果とを選択して出力させる第 1 の選択手段と、

上記制御装置は、上記外部スイッチング手段とは上記所定のケーブルとは別系統のケーブルで接続されていて、上記複数の撮像装置のうち 1 つの撮像装置から 1 本の上記所定のケーブルを介して上記選択出力された上記第 1 もしくは第 2 の撮像結果が入力されて、上記第 1 の撮像結果と上記第 2 の撮像結果とを上記外部スイッチング手段から上記別系統のケーブルを介して出力される制御信号に基づいて選択して出力し、上記第 2 の撮像結果が選択さ



れたときは上記制御装置と接続された他の制御装置に出力する第2の選択手段を有しているカメラシステムである。

第17の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであり、上記所定のケーブルとは別系統のケーブルはワイヤケーブルであるカメラシステムである。

第18の発明は、上記撮像装置は、上記第1の選択手段から出力された上記第1の撮像結果または上記第2の撮像結果を多重化させて出力させる多重化手段を備えているカメラシステムである。

第19の発明は、上記第1の撮像結果は、デジタル信号で形成され赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、

上記第2の撮像結果は上記第1の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号からなる映像信号と上記他の撮像装置からの映像信号であるカメラシステムである。

第20の発明は、上記制御装置は、入力される多重化された第1または第2の撮像結果を分離して上記第2の選択手段に出力する分離手段を備えているカメラシステムである。

第21の発明は、上記撮像装置は、上記第1の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されて、デジタル信号で形成された、上記第2の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する第1の変換手段を備えているカメラシステムである。

第22の発明は、上記制御装置には、上記第2の撮像結果に含まれたデジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号を赤色、緑色、青色のデジタル色信号に復調して出力する第2の変換手段を備えているカメラシステムである。

第 2 3 の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送し、また上記複数の制御装置からの映像信号を上記所定のケーブルを介し上記複数の撮像装置に伝送するカメラシステムにおいて、

上記制御装置は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号を含めた第 1 の映像信号と、互いに接続された他の制御装置からの映像信号を含めた第 2 の映像信号とが入力され、外部からの制御信号により上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号とを選択して出力させる第 1 の選択手段を有し、

上記撮像装置には、上記複数の制御装置のうち 1 つの制御装置から 1 本の上記所定のケーブルを介して選択出力された上記第 1 または第 2 の映像信号が入力されて、上記第 1 または第 2 の映像信号に挿入された上記制御信号に基づいて上記第 1 の映像信号または第 2 の映像信号を選択出力し、上記第 2 の映像信号が選択されたときは上記撮像装置に接続された他の撮像装置に出力する第 2 の選択手段を有しているカメラシステムである。

第 2 4 の発明は、上記第 1 の映像信号は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号と、プロンプタ用の映像信号であるカメラシステムである。

第 2 5 の発明は、上記第 1 の選択手段は上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は出力されるカメラシステムである。

第 2 6 の発明は、上記第 2 の選択手段は、上記第 1 の映像信号

または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は選択出力されるカメラシステムである。

5 第 27 の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであるカメラシステムである。

第 28 の発明は、上記制御装置は、上記第 1 の選択手段から出力された上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号を多重化して上記制御装置から出力させる多重化手段を備えているカメラシステムである。

10 第 29 の発明は、上記撮像装置は、入力される多重化された上記第 1 または第 2 の映像信号を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えているカメラシステムである。

15 第 30 の発明は、上記撮像装置には、デジタル信号処理手段と表示手段が設けられていて、上記第 2 の選択手段から上記第 1 の映像信号が選択されて出力されるときは上記デジタル信号処理手段に上記第 1 の映像信号が入力されて、上記デジタル信号処理手段によって信号処理された映像が上記表示手段に表示され、上記第 2 の選択手段から上記第 2 の映像信号が出力されるときは互いに接続された他の撮像装置に上記第 2 の映像信号が出力されるカメラシステムである。

20 第 31 の発明は、上記表示手段は、上記撮像装置に設けられたファインダとプロンプタであって、上記第 1 の映像信号のうち上記撮像装置で撮像した映像信号を再び伝送するための映像信号が上記デジタル信号処理手段を介し上記ファインダに入力され、

25 上記ファインダに入力される以外の上記第 1 の映像信号は上記デジタル信号処理回路を介し上記プロンプタに入力されるカメラシステムである。

第 32 の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定

のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送し、また上記複数の制御装置からの映像信号を上記所定のケーブルを介し上記複数の撮像装置に伝送するカメラシステムにおいて、

上記制御装置は、外部スイッチング手段と、

上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号を含めた第1の映像信号と、互いに接続された他の制御装置からの映像信号を含めた第2の映像信号とが入力され、上記外部スイッチング手段からの制御信号により上記第1の映像信号または上記第2の映像信号とを選択して出力させる第1の選択手段を有し、

上記撮像装置は、上記複数の制御装置のうち1つの制御装置から1本の上記所定のケーブルを介して選択出力された上記第1または第2の映像信号が入力されて、上記第1または第2の映像信号に挿入された上記制御信号に基づいて上記第1の映像信号または第2の映像信号を選択出力し、上記第2の映像信号が選択されたときは上記撮像装置に接続された他の撮像装置に出力する第2の選択手段を有しているカメラシステムである。

第33の発明は、上記第1の映像信号は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号と、プロンプタ用の映像信号であるカメラシステムである。

第34の発明は、上記第1の選択手段は上記第1の映像信号または上記第2の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に伝送するための映像信号は出力されるカメラシステムである。

第35の発明は、上記第2の選択手段は、上記第1の映像信号

または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は選択出力されるカメラシステムである。

第 36 の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバケーブルであるカメラシステムである。

第 37 の発明は、上記制御装置は、上記第 1 の選択手段から出力された上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号を多重化して上記制御装置から出力させる多重化手段を備えているカメラシステムである。

第 38 の発明は、上記撮像装置は、入力される多重化された上記第 1 または上記第 2 の映像信号を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えているカメラシステムである。

第 39 の発明は、上記撮像装置には、デジタル信号処理手段と表示手段が設けられていて、上記第 2 の選択手段から上記第 1 の映像信号が選択されて出力されるときは、上記デジタル信号処理手段に上記第 1 の映像信号が入力されて、上記デジタル信号処理手段によって信号処理された映像が上記表示手段に表示され、上記第 2 の選択手段から上記第 2 の映像信号が出力されるときは、互いに接続された他の撮像装置に上記第 2 の映像信号が出力されるカメラシステムである。

第 40 の発明は、上記表示手段は、上記撮像装置に設けられたファインダとプロンプタであって、上記第 1 の映像信号のうち上記撮像装置で撮像した映像信号を再び伝送するための映像信号が上記デジタル信号処理手段を介し上記ファインダに入力され、上記ファインダに入力される以外の上記第 1 の映像信号は上記デジタル信号処理回路を介し上記プロンプタに入力されるカメラシステムである。

第 41 の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定

のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送して上記複数の撮像装置に伝送するカメラシステムにおいて、

上記制御装置は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号を含めた第1の映像信号と、互いに接続された他の制御装置からの映像信号を含めた第2の映像信号とが入力され、外部からの制御信号により上記第1の映像信号または上記第2の映像信号とを選択して出力させる第1の選択手段を有し、

上記撮像装置は、上記所定のケーブルとは別系統の1本のケーブルで接続され、上記複数の制御装置のうち1つの制御装置からの1本の上記所定のケーブルを介して選択出力された上記第1または上記第2の映像信号が入力されていて、上記所定のケーブルとは別系統のケーブルを介して伝送された制御信号に基づいて上記第1の映像信号または第2の映像信号を選択出力し、上記第2の映像信号が選択されたときは上記撮像装置に接続された他の撮像装置に出力する第2の選択手段を有しているカメラシステムである。

第42の発明は、上記第1の映像信号は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号と、プロンプタ用の映像信号であるカメラシステムである。

第43の発明は、上記第1の選択手段は、上記第1の映像信号または上記第2の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は出力されるカメラシステムである。

第44の発明は、上記第2の選択手段は、上記第1の映像信号

または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は選択出力されるカメラシステムである。

第 4 5 の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであるカメラシステムである。

第 4 6 の発明は、上記制御装置は、上記第 1 の選択手段から出力された上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号を多重化して上記制御装置から出力させる多重化手段を備えているカメラシステムである。

第 4 7 の発明は、上記撮像装置は、入力される多重化された上記第 1 または上記第 2 の映像信号を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えているカメラシステムである。

第 4 8 の発明は、上記撮像装置には、デジタル信号処理手段と表示手段が設けられ、

上記第 2 の選択手段から上記第 1 の映像信号が選択されて出力されるときは上記デジタル信号処理手段に上記第 1 の映像信号が入力されて、上記デジタル信号処理手段によって信号処理された映像が上記表示手段に表示され、

上記第 2 の選択手段から上記第 2 の映像信号が出力されるときは、互いに接続された他の撮像装置に上記第 2 の映像信号が出力されるカメラシステムである。

第 4 9 の発明は、上記表示手段は、上記撮像装置に設けられたファインダとプロンプタであって、

上記第 1 の映像信号のうち上記撮像装置で撮像した映像信号を再び伝送するための映像信号が上記デジタル信号処理手段を介し上記ファインダに入力され、

上記ファインダに入力される以外の上記第 1 の映像信号は上記デジタル信号処理手段を介し上記プロンプタに入力されるカメ

システムである。

第 50 の発明は、所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置において、

上記撮像装置は、外部スイッチング手段と、

5 上記外部スイッチング手段からの制御信号に基づいて、入力される上記撮像装置からの第 1 の撮像結果と、互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第 2 の撮像結果とを選択して 1 本の上記所定のケーブルを介し外部機器に出力させる選択手段とを備えた撮像装置である。

10 第 51 の発明は、上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルである撮像装置である。

第 52 の発明は、上記撮像装置は、上記選択手段から出力された上記第 1 の撮像結果または上記第 2 の撮像結果を多重化させて上記所定のケーブルを介し上記外部機器に出力される撮像装置である。

15 第 53 の発明は、上記第 1 の撮像結果は、デジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、上記第 2 の撮像結果は上記第 1 の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号からなる撮像装置である。

20 第 54 の発明は、上記撮像装置は、上記第 1 の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されてデジタル信号で形成された、上記第 2 の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する変換手段とを備えている撮像装置である。

25 このような発明によれば、撮像結果と共に、外部より入力される他の撮像結果をケーブルに出力し、このケーブルより入力される第 1 の映像信号を規定の表示手段に表示すると共に、このケー



ブルより入力される第2の映像信号を外部に出力すれば、このケーブルを外部機器と共用することができる。

5 このとき先のケーブルが、先の撮像結果、他の撮像結果、第1の映像信号、第2の映像信号をそれぞれ伝送する信号線路より形成されるようにすれば、単に各信号線路を接続して各信号を伝送することができる。

またこれに代え、先の撮像装置が、撮像結果及び他の撮像結果を多重化してケーブルに出力すれば、ケーブル内の1系統の信号線路を共用化することができる。

10 さらに第1の動作モードにおいて、先の撮像結果をシリアルデータに変換してケーブルに出力し、第2の動作モードにおいて、先の撮像結果の伝送帯域を低減し、外部より入力される他の撮像結果と多重化してシリアルデータに変換し、該シリアルデータを先のケーブルに出力すれば、撮像結果をシリアルデータ伝送する  
15 場合に、ケーブルを共用化することができる。

このときの第1の動作モードにおいて、赤色、緑色及び青色の色信号と規定の制御データとを多重化してシリアルデータに変換し、第2の動作モードにおいて、この赤色、緑色及び青色の色信号を、デジタル信号で形成される輝度信号及びクロマ信号に変換した後、他の撮像結果でなる輝度信号及びクロマ信号と多重化してシリアルデータに変換すれば、第1の動作モードにおいて4  
20 系統のデジタル信号を多重化して伝送していた信号線路を用いて、第2の動作モードでは2系統の撮像結果を伝送することができる。

25 さらにこのときこの撮像装置が、赤色、緑色及び青色の色信号より生成した色信号を帯域制限して先のクロマ信号に変換して、先の撮像結果の伝送帯域を低減すれば、第1の動作モードにおいて例えば4 : 4 : 4の色差フォーマットより伝送した撮像結果を

、第2の動作モードにおいては、例えば4:2:2の色差フォーマットにより伝送することができる。

また撮像結果を規定のケーブルに出力する撮像装置に適用して、先の撮像結果をシリアルデータに変換し、このシリアルデータを他のシリアルデータと多重化して先のケーブルに出力し、このケーブルより入力されるシリアルデータから先の撮像結果に対応する画像データを分離して規定の表示手段に表示すれば、伝送路に十分な余裕がある場合等、この種の撮像装置において、撮像結果に種々のデータを多重化して伝送することができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例によるテレビジョンカメラシステムを示す略線図である。

第2図は第1図の本線系を示すブロック図である。

第3図は第2図の本線系により4:4:4の色差フォーマットで撮像結果を伝送する場合を示すブロック図である。

第4図は第2図の本線系により4:2:2の色差フォーマットで撮像結果を伝送する場合を示すブロック図である。

第5図は第1図のリターン系を示すブロック図である。

第6図は第1図の他のリターン系を示すブロック図である。

第7図は第2の実施例によるテレビジョンカメラシステムを示す略線図である。

第8図は第6図の動作の説明に供する特性曲線図である。

第9図は第3の実施例によるテレビジョンカメラシステムを示す略線図である。

第10図は他の実施例によるテレビジョンカメラシステムを示す略線図である。

第11図は他の実施例のリターン系を示すブロック図である。

第 1 2 図は他の実施例の本線系を示すブロック図である。

第 1 3 図は従来のテレビジョンカメラシステムを示す略線図である。

## 5 発明を実施するための最良の形態

### (1) 第 1 の実施例

10 第 1 図は、本発明の一実施例に係るテレビジョンカメラシステムを示す概略図である。このテレビジョンカメラシステム 10 は、撮像現場にカメラヘッドユニット 12 及び 13 を、この撮影現場より離間した調整室にカメラコントロールユニット 14 及び 15 を配置し、この撮影現場及び調整室は 1 本の光ファイバーケーブル 16 により接続されている。なおこの第 1 図に示す構成において、第 1 3 図と対応する構成は同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

15 ここで撮影現場では、カメラヘッドユニット 12 及び 13 が光ファイバーケーブル 17 により接続され、調整室では、カメラコントロールユニット 14 及び 15 が光ファイバーケーブル 18 により接続され、このカメラヘッドユニット 13 及びカメラコントロールユニット 15 間が光ファイバーケーブル 16 により接続されるようになされている。

20 各光ファイバーケーブル 16、17、18 は、撮像結果を伝送する光ファイバー（以下本線系の光ファイバーと呼ぶ）と、リターン画像等を伝送する光ファイバー（以下リターン系の光ファイバーと呼ぶ）とを束ねて形成されるようになされている。これによりカメラヘッドユニット 13 及びカメラコントロールユニット 15 は、光ファイバーケーブル 16 を介して双方向でビデオ信号等を送受でき、またカメラヘッドユニット 12 及びカメラコントロールユニット 15 は、カメラヘッドユニット 13 及びカメラコ

ントロールユニット 15 を介して、双方向でビデオ信号等を送受できるようになされている。

すなわち第 2 図に本線系で示すように、カメラヘッドユニット 13 は、CCD 固体撮像素子の出力信号から赤色、緑色及び青色の色信号を生成した後、これら色信号をアナログデジタル変換処理してデジタル色信号を生成する。カメラヘッドユニット 13 において、デジタル信号処理回路 20 は、これらデジタル色信号にニーマ処理、ガンマ処理等の信号処理を実行した後、これらデジタル色信号 DR, DG, DB を各 10 ビット、13.5 [MHz] のクロック周期で出力する。かくするにつき各デジタル色信号 DR, DG, DB は、135 [Mbps] の伝送速度でデジタル信号処理回路 20 より出力されることになる。

さらにデジタル信号処理回路 20 は、このとき EDTV (Extended Definition Television) に使用する画質向上用のデジタル輝度補正信号 DY' を生成し、10 ビット、13.5 [MHz] のクロック周期で出力する。さらにこのときデジタル信号処理回路 20 は、カメラコントロールユニット 15 に伝送する制御データ、音声信号等をこのデジタル輝度補正信号 DY' に重畳して出力する。

エンコーダ 21 は、デジタル色信号 DR, DG, DB を演算処理することによりデジタル信号でなる輝度信号及び色差信号を生成する。さらにエンコーダ 21 は、色差信号を帯域制限してデジタルクロマ信号を生成することにより、撮像結果の伝送帯域を低減して 4:2:2 の色差フォーマットに変換し、これらデジタル信号でなるデジタル輝度信号 DY 及びデジタルクロマ信号 DC を選択回路 22 に出力する。

このときエンコーダ 21 は、デジタル色信号 DR, DG, DB に対応した各 10 ビット、13.5 [MHz] のクロック周期

でデジタル輝度信号D Y及びデジタルクロマ信号D Cを出力する。

5 選択回路22は、カメラコントロールユニット15から出力される制御信号もしくは、カメラヘッドユニット13の外部スイッチ132からの選択制御信号130に対応して接点を切り換える4系統のスイッチで形成され、通常はデジタル信号処理回路20より出力されるデジタル色信号D R, D G, D Bおよびデジタル輝度補正信号D Y'を選択出力するように動作する。ここでカメラコントロールユニット15から出力される制御信号または外部スイッチ132からの制御信号130は、デジタル輝度補正信号D Y'に重畳されて出力される。

15 一方、カメラコントロールユニット15からの制御信号もしくは外部スイッチ132からの制御信号130により選択回路22の接点が切り替わるとデジタル色信号D R, D G, D Bおよびデジタル輝度補正信号D Y'に代えてそれぞれデジタル輝度補正信号D Y、デジタルクロマ信号D C及び外部機器より入力されるデジタル信号を選択出力される。このときは、カメラコントロールユニット15からの制御信号もしくは外部スイッチからの制御信号130はデジタル輝度信号D Yまたはデジタルクロマ信号D Cのブランキング期間に介挿されて出力される。

20 したがって選択回路22は、通常各スイッチに対応する4系統を全て使用して撮像結果を出力し、カメラコントロールユニット15もしくは外部スイッチ132により各スイッチが切り替わると、4系統のうち2系統を用いて撮像結果を出力し、残る2系統を用いて外部入力のデジタル信号を出力するようになされている。

25 マルチプレクサ(MUX)23は、選択回路22より出力される4系統のデジタル信号をシリアルデータに変換した後、ビッ

ト単位で多重化する。これによりマルチプレクサ23は、135  
[Mbps]の伝送速度で入力する4系統のデジタル信号を伝  
送速度540[Mbps]の伝送データD1に変換する。さらに  
マルチプレクサ23は、この伝送データD1を光ファイバーケー  
ブル16に出力するようになされている。

これによりカメラヘッドユニット13では、撮像結果の伝送帯  
域を低減し、外部機器より入力されるデジタル信号と多重化し  
て本線系の光ファイバーに送出するようになされている。この実  
施例においては、この外部機器としてカメラヘッドユニット12  
が光ファイバーケーブル17によって接続されているので、カメ  
ラヘッドユニット13では、撮像結果をカメラヘッドユニット1  
2の撮像結果と多重化して伝送するようになされている。

すなわちカメラヘッドユニット12は、カメラヘッドユニット  
13と同一構成でなり、このようにカメラヘッドユニット13に  
接続された場合、選択回路122がカメラコントロールユニット  
15 15からの制御信号もしくは、外部スイッチからの制御信号13  
0に応じて接点を切り換えることにより、エンコーダ121から  
4:2:2の色差フォーマットにより出力されるデジタル輝度  
信号DY及びデジタルクロマ信号DCをマルチプレクサ123  
20 に入力する。これによりカメラヘッドユニット12は、4:2:  
2の色差フォーマットによる撮像結果を伝送速度270[Mbps]  
により(すなわちSMPTE(Society of Motion Picture and Television E  
ngineers)規格によるD1フォーマットでなる)光ファ  
イバーケーブル17を介してカメラヘッドユニット13に送出す  
る。

カメラヘッドユニット13は、このSMPTE規格のD1フォー  
ーマットによる2系統のデジタルビデオ信号をビット単位で多

重化してコントロールユニット 15 に送出するようになされている。

これに対してこの本線系において、カメラコントロールユニット 15 には、光ファイバケーブル 16 を介して伝送された伝送データ D1 が入力されてデマルチプレクサ (DMUX) 26 によって、伝送データ D1 が順次循環的に 4 系統の出力端に振り分けて出力され、多重化された 4 系統のデジタル信号が分離される。

カメラコントロールユニット 15 の選択回路 27 は、カメラヘッドユニット 13 の選択回路 22 に対応して 4 系統のフィッチで形成され、カメラヘッドユニット 13 からのデジタル輝度補正信号 DY' に重畳された制御信号 130 またはデジタル輝度信号 DY もしくはデジタルクロマ信号 DC のブランキング期間に介挿された制御信号 130 に基づいて選択回路 27 のスイッチが連動して切り換えられる。すなわち、選択回路 27 にカメラヘッドユニット 13 からのデジタル色信号 DR, DG, DB およびデジタル輝度補正信号 DY' が入力されるとデジタル輝度補正信号 DY' に重畳された制御信号 130 により選択回路 27 のスイッチがこれらデジタル色信号 DR, DG, DB およびデジタル輝度補正信号 DY' をデジタル信号処理回路 50 に出力するようにスイッチが切り替わる。

したがって第 3 図に示すようにカメラヘッドユニット 13 からカメラコントロールユニット 15 には、光ファイバケーブルとなる伝送路 16 を 540 [Mbps] の伝送速度で伝送データ D1 を伝送することができる。ここでマルチプレクサ 23 に入力されるのはデジタル色信号 DR, DG, DB およびデジタル輝度補正信号 DY' であるが、このうちデジタル輝度補正信号 DY' は 135 [Mbps] の伝送速度をもつ伝送路では充分伝送

できるためその他のデータ、例えば音声信号などを付加して伝送することも可能である。

5 以上のようにして選択回路 27 が、デジタル色信号 DR, DG, DB およびデジタル輝度補正信号 DY' を選択出力した場合、デジタル信号処理回路 50 に出力されたカメラヘッドユニット 13 からの映像をカメラコントロールユニット 15 と接続されたモニタ 9 に出力するように構成されている。

10 一方、選択回路 27 にカメラヘッドユニット 13 からデジタル輝度信号 DY、デジタルクロマ信号 DC、及びカメラヘッドユニット 12 からのデジタル信号が入力されるとデジタル輝度信号 DY またはデジタルクロマ信号 DC のブランキング期間に介挿された制御信号 130 によって選択回路 27 のスイッチは切り替わり、デジタル輝度信号 DY 及びデジタルクロマ信号 DC はカメラコントロールユニット 15 のデコーダ 28 に出力され、またカメラヘッドユニット 12 からのデジタル映像信号は光ファイバケーブル 18 を介してカメラコントロールユニット 14 に出力される。

15 デコーダ 28 は、エンコーダ 21 とは逆の処理を行い、デジタル輝度信号 DY 及びデジタルクロマ信号 DC をデジタル処理することによって、デジタル色信号 DR, DG, DB を復調して出力する。

20 これに対してカメラコントロールユニット 14 は、カメラコントロールユニット 15 と同一構成でなり、このようにカメラコントロールユニット 14 に接続された場合、選択回路 27 が接点を切り換えることにより、カメラコントロールユニット 15 より入力されるデジタル輝度信号 DY 及びデジタルクロマ信号 DC がデマルチプレクサ 126 を介してデコーダ 128 に入力され、ここでデジタル色信号 DR, DG, DB に復調されるようにさ



れている。

したがって第4図に示すように、カメラヘッドユニット12、  
13とカメラコントロールユニット14、15は、光ファイバー  
ケーブル16でなる共通の伝送路を用いて、4:2:2の色差フ  
ォーマットでなる撮像結果を伝送速度540 [Mbps]により  
伝送することができる。

實際上この種の撮像結果を処理する場合、クロマキー等の処理  
においては、輝度補正信号を含めた映像信号によらなければ違和  
感の無い画像を得ることができない場合がある反面、通常のテレ  
ビジョン放送等にあっては、4:2:2の色差フォーマットで充  
分な特徴がある。これに対して、余分なケーブル敷設作業の簡略  
化が強く求められる場合は、単にテレビジョン中継等に利用する  
ことが多く、クロマキー等の処理に供する場合は極めて少ない。  
この実施例においては、実用上十分な範囲で撮像結果の伝送帯域  
を低減してその分複数チャンネルの撮像結果を伝送するようにな  
されている。

第5図はリターン系の構成を示すブロック図であり、本線系と  
は逆にカメラコントロールユニット15からカメラヘッドユニッ  
ト13に、伝送速度135 [Mbps]、4系統のデジタル信  
号を光ファイバーケーブル16からなる伝送路に多重化して伝送  
する。

すなわちカメラコントロールユニット15において、選択回路  
30は、調整機(図示せず)等よりリターン画像のデジタル輝  
度信号DRY1及びデジタルクロマ信号DRC1を受け、これ  
らデジタル輝度信号DRY1及びデジタルクロマ信号DRC  
1をマルチプレクサ31に出力する。ここでこれらデジタル輝  
度信号DRY1及びデジタルクロマ信号DRC1は、それぞれ  
伝送速度135 [Mbps]で入力されるようになっている。

なおこのデジタル輝度信号DRY1及びデジタルクロマ信号DRC1は、カメラヘッドユニット13に対する制御データ、音声データ等がブランキング期間に介挿されて形成されるようになされている。

5       さらに選択回路30は、同様に調整機（図示せず）等よりプロンプタ用のデジタル輝度信号DPY及びデジタルクロマ信号DPCを受け、通常の動作モードにおいて、これらプロンプタ用のデジタル輝度信号DPY及びデジタルクロマ信号DPCを  
10       マルチプレクサ31に出力する。さらに選択回路30は、コントロールパネル8からの制御信号150（第6図）もしくはカメラコントロールユニット15の外部スイッチ151（第5図）からの選択信号150により、接点が切り替わると、プロンプタ用のデジタル輝度信号DPY及びデジタルクロマ信号DPCに代  
15       えてこの外部入力のデジタル信号をマルチプレクサ31に出力する。

      このマルチプレクサ31は、これら4系統のデジタル信号をビット単位で多重化し、これにより伝送速度540[Mbps]  
20       でなるビットシリアルデータを光ファイバーケーブル16を介しリターン側であるカメラヘッドユニット13に出力する。これによりカメラコントロールユニット15は、リターン画像及びプロンプタ用の映像信号をカメラヘッドユニット13に伝送できる。

      これに対してカメラコントロールユニット14は、リターン画像のデジタル輝度信号DRY2及びデジタルクロマ信号DRC2をマルチプレクサ31より光ファイバーケーブル18に送出  
25       し、カメラコントロールユニット15では、この光ファイバーケーブル18を介して伝送されたデジタル輝度信号DRY2及びデジタルクロマ信号DRC2が外部入力のデジタル信号とし

て入力されるようになされている。

したがってカメラコントロールユニット 15 は、リターン系についても、光ファイバケーブル 16 をカメラコントロールユニット 14 と共有してリターン画像、種々の制御データを送出することができる。

カメラヘッドユニット 13 において、デマルチプレクサ 32 は、この光ファイバケーブル 16 を介して入力されるデジタル信号を順次循環的に 4 系統の出力端に振り分けて出力することにより、マルチプレクサ 31 により多重化された 4 系統のデジタル信号を分離する。

選択回路 33 は、カメラコントロールユニット 15 の選択回路 30 に対応して形成され、実施例における 4 つのスイッチは、連動して接点を切り換える。すなわち、選択制御信号 150 により選択回路 30 がリターン画像及びプロンプタ用の映像信号 DRY 1, DRC 1, DPY, DPC を選択した場合、選択回路からこれらの映像信号 DRY 1, DRC 1, DPY, DPC が出力され、マルチプレクサ 31 により多重化される。この選択回路 30 で選択制御信号 150 により外部入力のデジタル信号 DRY 2, DRC 2 が選択された場合、プロンプタ用に映像信号 DPY, DPC からこの外部入力のデジタル信号 DRY 2, DRC 2 に切り替わって選択回路から出力される。ここで制御信号 150 はデジタル輝度信号 DRY 1 もしくはデジタルクロマ信号 DRC 1 のブランキング期間に介挿されてカメラヘッドユニット 13 に対する制御データ、音声データとともにカメラヘッドユニット 13 に伝送される。そして多重化された映像信号は光ファイバケーブル 16 によりカメラヘッドユニット 13 に伝送されてデマルチプレクサ 32 によって 4 系統のデジタル信号に分離され、選択回路 33 に入力される。この選択回路 33 では、リターン画像

用の映像信号 D R Y 1, D R C 1 に介挿された制御信号 1 5 0 によってプロンプタ用の映像信号 D P Y, D P C がカメラヘッドユニット 1 3 に入力された場合、この映像信号 D P Y, D P C を選択回路 3 3 から出力するように選択され、またカメラコントロールユニット 1 5 の選択回路 3 0 で外部入力のデジタル信号 D R Y 2, D R C 2 がカメラヘッドユニット 1 3 に入力された場合、このデジタル信号 D R Y 2, D R C 2 をリターン画像用の映像信号 D R Y 1, D R C 1 に介挿された制御信号 1 5 0 により選択回路から出力するように選択される。

選択回路 3 3 によって選択されたリターン画像の映像信号 D R Y 1, D R C 1 及びプロンプタ用の映像信号 D P Y, D P C はそれぞれリターン画像用及びプロンプタ用にデジタル信号処理回路 3 4、3 5 に出力され、必要に応じビューファインダ 7 にリターン画像を表示し、またカメラコントロールユニット 1 5 より送出された画像をプロンプタに表示する。したがってカメラコントロールユニット 1 5 及びカメラヘッドユニット 1 3 は、独立して 1 組で使用して中継等に使用できるのである。

一方、選択回路 3 3 によってリターン画像の映像信号 D R Y 1, D R C 1 と外部入力のデジタル信号 D R Y 2, D R C 2 が選択された場合、リターン画像用のデジタル信号処理回路 3 4 にリターン画像の映像信号 D R Y 1, D R C 1 が入力され、残る外部入力のデジタル信号 D R Y 2, D R C 2 は光ファイバケーブル 1 7 を介し外部機器に出力される。

この外部機器として接続されたカメラヘッドユニット 1 2 においては、この外部入力のデジタル信号でなるリターン画像の映像信号 D R Y 2, D R C 2 をデマルチプレクサ 3 2 により分離した後、対応するデジタル信号処理回路に出力し、リターン画像を表示することができるようになされている。

以上の構成において、カメラヘッドユニット 13 及びカメラコントロールユニット 15 を対について独立して使用する場合、デジタル信号処理回路 20 (第 2 図) より出力されるデジタル色信号 DR, DG, DB 及びデジタル輝度補正信号 DY' が選択回路 22 を介してマルチプレクサ 23 に入力され、ここで多重化されてビットシリアル of 伝送データ D1 に変換される。

この伝送データ D1 は、光ファイバケーブル 16 を介してカメラコントロールユニット 15 に伝送され、デマルチプレクサ 26 で 4 系統のデジタル信号に分離されることにより、元のデジタル色信号 DR, DG, DB 及びデジタル輝度補正信号 DY' が復調される。

これに対してカメラコントロールユニット 15 において (第 5 図)、リターン画像及びプロンプタ用の映像信号 DRY1, DRC1 及び DPY, DPC は、選択回路 30 を介してマルチプレクサ 31 に入力され、ここで多重化されてビットシリアル of シリアルデータ D1 に変換される。

このシリアルデータ D1 は、光ファイバケーブル 16 のリターン系を介してカメラヘッドユニット 13 に伝送され、デマルチプレクサ 32 で 4 系統のデジタル信号に分離されることにより、元の映像信号 DRY1, DRC1 及び DPY, DPC が復調される。これによりカメラコントロールユニット 15 より送出したリターン画像及びプロンプタ用の映像信号がビューファインダ 7 及びプロンプタに表示される。

これに対してこの実施例のように撮影現場にカメラヘッドユニット 12 及び 13 が配置され、カメラヘッドユニット 12 及び 13 が光ファイバケーブル 17 により接続された場合 (第 2 図)、カメラヘッドユニット 12 の撮像結果は 4 : 4 : 4 の撮像結果でなるデジタル色信号 DR, DG, DB がエンコーダ 121

において伝送帯域が圧縮されて4 : 2 : 2の色差フォーマットで  
なるデジタル輝度信号DY及びデジタルクロマ信号DCに変  
換され、このデジタル輝度信号DY及びデジタルクロマ信号  
DCが光ファイバケーブル17を介してカメラヘッドユニット  
13に伝送される。

これに対してカメラヘッドユニット13の撮像結果は、同様に  
、4 : 4 : 4の撮像結果でなるデジタル色信号DR, DG, DB  
がエンコーダ21において伝送帯域が圧縮されて4 : 2 : 2の  
色差フォーマットでなるデジタル輝度信号DY及びデジタル  
クロマ信号DCに変換される。

これら2系統のデジタル輝度信号DY及びデジタルクロマ  
信号DCは、マルチプレクサ23において多重化され、ビットシ  
リアルの伝送データD1に変換され、この伝送データD1が光フ  
ァイバケーブル16を介してカメラコントロールユニット15  
に伝送される。

このカメラコントロールユニット15において、伝送データD  
1は、元の4系統のデジタル信号に変換され、このうちカメラ  
ヘッドユニット13より出力されたデジタル輝度信号DY及び  
デジタルクロマ信号DCがモニタ9等に表示される。これに対  
して残り2系統、カメラヘッドユニット12より出力されたデ  
ジタル輝度信号DY及びデジタルクロマ信号DCは、光ファイ  
バケーブル18を介してカメラコントロールユニット14に伝  
送され、これによりカメラヘッドユニット12の撮像結果がカメ  
ラヘッドユニット13、カメラコントロールユニット15を介し  
てカメラコントロールユニット14に伝送される。

これに対してカメラコントロールユニット14より出力される  
リターン画像の映像信号DRY2, DRC2 (第5図) は、マル  
チプレクサ31により多重化された後、光ファイバケーブル1

8を介してカメラコントロールユニット15に伝送される。ここでこの映像信号DRY2, DRC2は、マルチプレクサ31においてカメラコントロールユニット15の映像信号DRY1, DRC1と多重化されてビットシリアルデジタル信号に変換され、光ファイバケーブル16を介してカメラヘッドユニット13に伝送される。

このカメラヘッドユニット13において、伝送されたデジタル信号は、デマルチプレクサ32において4系統のデジタル信号に変換され、このうちカメラコントロールユニット15に対応する映像信号DRY1, DRC1がカメラヘッドユニット13のビューファインダ7に出力される。これによりカメラコントロールユニット15より送出されたリターン画像がカメラヘッドユニット13側に伝送される。

これに対して残る2系統、カメラコントロールユニット14に対応する映像信号DRY2, DRC2は、光ファイバケーブル17を介してカメラヘッドユニット12に伝送され、ここでカメラヘッドユニット13と同様に処理される。これによりカメラコントロールユニット14より送出されたリターン画像が、カメラコントロールユニット15、カメラヘッドユニット13を介してカメラコントロールユニット14に伝送される。

以上の構成によれば、撮像結果の伝送帯域を低減して多重化し、2系統のカメラコントロールユニット及びカメラヘッドユニットで光ファイバケーブル17を共用することにより、撮影現場に複数のカメラヘッドユニットを配置する場合等のケーブル設置作業を簡略化することができる。

## (2) 第2の実施例

第7図は、第2の実施例に係るテレビジョンカメラシステムを示すブロック図である。このテレビジョンカメラシステム40に

において、カメラヘッドユニット 4 1 は、撮像結果を周波数多重化して伝送する。

すなわち第 8 図に示すようにカメラヘッドユニット 4 1 は、トライアックスケーブル 4 3 の本線を介して、カメラヘッドユニット 4 4 より規定周波数帯域に周波数変換したビデオ信号 S V 1 (第 8 図 (A)) を受け、このビデオ信号 S V 1 を変復調器 4 5 に入力する。

ここでこの変復調器 4 5 は、このカメラヘッドユニット 4 1 の撮像結果でなり、かつ同様に規定周波数帯域に周波数変換されてなるビデオ信号 S V 2 (第 8 図 (B)) と、このカメラヘッドユニット 4 4 の撮像結果でなるビデオ信号 S V 1 とを帯域制限した後、周波数多重化し (第 8 図 (C))、トライアックスケーブル 4 6 の本線に送出する。

さらに変復調器 4 5 は、トライアックスケーブル 4 6 のリターン系より周波数多重化信号を受け、この周波数多重化信号を帯域分離して規定の信号処理系に出力すると共に、カメラヘッドユニット 4 4 に出力する。これによりカメラヘッドユニット 4 1 は、周波数多重化されて伝送されたリターン画像の映像信号等を分離して処理し、またカメラヘッドユニット 4 4 に出力する。

これに対してカメラコントロールユニット 4 2 において、変復調器 4 7 は、トライアックスケーブル 4 6 の本線系より周波数多重化信号を受け、この周波数多重化信号をビデオ信号 S V 1 及び S V 2 に変換する。さらに変復調器 4 7 は、このビデオ信号 S V 2 を規定の信号処理系に出力すると共に、残るビデオ信号 S V 1 をトライアックスケーブル 4 8 を介してカメラコントロールユニット 4 9 に出力する。

さらに変復調器 4 7 は、トライアックスケーブル 4 8 のリターン系を介してカメラコントロールユニット 4 9 よりリターン画像



の映像信号等を受け、この映像信号等をカメラヘッドユニット 4 1 に送出するリターン画像の映像信号等と周波数多重化する。さらに変復調器 4 7 は、その結果得られる周波数多重化信号をトライアックスケーブル 4 6 のリターン系に送出する。

5 第 7 図に示す構成によれば、周波数多重化により撮像結果を多重化しても、第 1 の実施例と同様の効果を得ることができる。

### (3) 第 3 の実施例

第 9 図は第 3 の実施例に係るテレビジョンカメラシステムを示すブロック図である。このテレビジョンカメラシステム 5 0 においては、2 本のトライアックスケーブルを束ねて形成されたケーブル 5 1 によりカメラヘッドユニット 5 2 及びカメラコントロールユニット 5 3 を接続する。

すなわちカメラヘッドユニット 5 5 は、通常のトライアックスケーブル 5 4 を介してカメラヘッドユニット 5 2 に接続され、このトライアックスケーブル 5 4 の本線を介して撮像結果を送出し、またこのトライアックスケーブル 5 4 のリターン系を介してカメラコントロールユニット 5 6 から送出されたリターン画像の映像信号等を入力する。

これに対してカメラヘッドユニット 5 2 は、このトライアックスケーブル 5 4 より入力される撮像結果をケーブル 5 1 の第 1 の本線系に送出すると共に、このカメラヘッドユニット 5 2 の撮像結果をケーブル 5 1 の残る第 2 の本線系に送出する。またカメラヘッドユニット 5 2 は、このケーブル 5 1 の第 1 のリターン系より入力されるリターン画像の映像信号等をトライアックスケーブル 5 4 のリターン系に送出し、さらにこのケーブル 5 1 の第 2 のリターン系より入力されるリターン画像の映像信号等を規定の信号処理回路に入力する。

これに対してカメラコントロールユニット 5 3 は、ケーブル 5

1 の第 2 の本線系より入力される撮像結果を規定の信号処理回路  
に入力し、またこのケーブル 5 1 の第 2 のリターン系にリターン  
画像の映像信号等を出力する。これによりカメラコントロールユ  
ニット 5 3 は、ケーブル 5 1 の第 2 の本線系及びリターン系を介  
してカメラヘッドユニット 5 2 と接続されるようになされている  
。

さらにカメラコントロールユニット 5 3 は、ケーブル 5 1 の第  
1 の本線系より入力される撮像結果をトライアックスケーブル 5  
7 の本線系に送出し、またこのトライアックスケーブル 5 7 のリ  
ターン系より入力される映像信号をケーブル 5 1 の第 2 のリター  
ン系に出力する。

カメラコントロールユニット 5 6 は、リターン画像の映像信号  
等をトライアックスケーブル 5 7 のリターン系に送出し、またこ  
のトライアックスケーブル 5 7 の本線系より入力される撮像結果  
を規定の信号処理回路に入力する。これによりカメラコントロー  
ルユニット 5 6 は、カメラコントロールユニット 5 3 及びカメラ  
ヘッドユニット 5 2 と共通のケーブル 5 1 を使用してカメラヘッ  
ドユニット 5 5 と接続されるようになされている。

第 9 図に示す構成によれば、2 本のトライアックスケーブルを  
束ねて形成されたケーブル 5 1 によりカメラヘッドユニット 5 2  
及びカメラコントロールユニット 5 3 を接続しても、第 1 の実施  
例と同様の効果を得ることができる。

#### (4) 他の実施例

なお上述の実施例においては、各 2 台のカメラヘッドユニット  
及びカメラコントロールユニットによりシステムを形成する場合  
について述べたが、本発明はこれに限らず、第 10 図に示すよう  
に複数台のカメラヘッドユニット及びカメラコントロールユニット  
でシステムを形成する場合に広く適用することができる。また

これらの場合に例えば、複数台のカメラコントロールユニットの機能を有する1台のカメラコントロールユニット59と、複数台のカメラヘッドユニット11、12、13とを接続する場合にも適用することができる。

5       さらに第1の実施例において、選択回路22及び27のスイッチを切り換える制御信号130及び150はカメラヘッドユニット13とカメラコントロールユニット15との間では光ファイバー16を介して伝送される信号内に重畳したりブランキング期間内に介挿して伝送されていたが、第12図及び第11図（それぞれ本線系とリターン系）に示すように光ファイバーケーブル16とは別系統のワイヤ160を介して制御信号を伝送することも可能である。つまり、図示されていないカメラコントロールユニット15またはカメラヘッドユニット13の外部スイッチからの制御信号130、150によって選択回路27、22のスイッチの  
10       切り換え、その制御信号130、150を光ファイバーケーブル16を介して伝送するのではなく、光ファイバーケーブル16とは別系統に設けられたワイヤ160を介して伝送させて、入力されるデジタル信号に対応するように他端のカメラコントロールユニット13またはカメラコントロールユニット15の選択回路  
15       22、27のスイッチを切り換えるのである。

この場合も、第1の実施例と同様の効果を得ることができる。

さらに上述の第1の実施例においては、撮像結果をビット単位で多重化する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、規定長のデータ単位で多重化しても良い。

25       また、上述の第2の実施例においては、撮像結果を周波数多重化した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、撮像結果を例えば水平走査期間を単位にして時間軸圧縮して時分割しても良い。

さらに上述の第1の実施例においては、輝度補正信号を含めた撮像結果を4:2:2の色差フォーマットに変換して伝送帯域を低減する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、輝度補正信号を含めた映像信号または4:2:2の色差フォーマットに変換する場合、さらにはこれらのフォーマットをMPEGに規定されたフォーマットに変換する場合等、広く適用することができる。

さらに上述の第1の実施例においては、本線系及びリターン系の光ファイバーを束ねて形成した光ファイバーケーブルにより撮像結果等を伝送する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、1本の光ファイバーを双方向で使用する場合にも広く適用することができる。また本線系及びリターン系の光ファイバー束ねて形成した光ファイバーケーブルを使用する場合に、各本線系及びリターン系を双方向で使用して、例えば第1のカメラヘッドユニットの本線系を第2のカメラヘッドユニットのリターン系として使用しても良い。

上述のように本発明によれば、撮像結果を伝送するケーブルで併せて外部機器の撮像結果を伝送することにより、1本のケーブルにより複数回線の映像信号を伝送することができ、これにより撮像装置のケーブル設置作業を簡略化することができる。

#### 産業上の利用可能性

以上のように本発明の撮像装置は、スタジオ内または屋外等で、テレビジョン放送用のカメラヘッドユニットを複数台配置する場合に、簡易に設置するのに適している。

## 請求の範囲

1. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送するカメラシステムにおいて、

上記撮像装置には、上記複数の制御装置のうちの1つの制御装置からの制御信号に基づいて上記撮像装置からの第1の撮像結果と互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第2の撮像結果とを選択して出力させる第1の選択手段とを有し、

上記制御装置には、上記複数の撮像装置のうち1つの撮像装置から1本の上記所定のケーブルを介して上記選択出力された撮像結果である上記第1もしくは第2の撮像結果が入力されて、上記第1の撮像結果と上記第2の撮像結果とを上記第1もしくは第2の撮像結果に挿入された上記制御信号に基づいて選択し、上記第2の撮像結果が選択されたとき接続された他の制御装置に出力する第2の選択手段を有していることを特徴とするカメラシステム。

2. 上記所定のケーブルは光ファイバケーブルであることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

3. 上記撮像装置は、上記第1の選択手段から出力された上記第1の撮像結果または上記第2の撮像結果を多重化して上記撮像装置から出力させる多重化手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

4. 上記第1の撮像結果は、デジタル信号で形成される赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、上記第2の撮像結果は上記第1の撮像結果を出力す

る撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号、クロマ信号からなる映像信号と上記他の撮像装置からの映像信号であることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

5 5. 上記制御装置は、入力される多重化された第1または第2の撮像結果を分離して上記第2の選択手段に出力する分離手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

10 6. 上記撮像装置には、上記第1の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されてデジタル信号で形成された、上記第2の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する第1の変換手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

15 7. 上記制御手段には、上記第2の撮像結果に含まれたデジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号を赤色、緑色、青色のデジタル色信号に復調して出力する第2の変換手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

20 8. 上記第1選択手段を選択制御する制御信号は上記所定のケーブルを介して上記制御装置から上記撮像装置に伝送されてくることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカメラシステム。

25 9. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と、該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送するカメラシステムにおいて、

上記撮像装置には、外部スイッチング手段と、

上記外部スイッチング手段からの制御信号に基づいて上記撮

像装置からの第1の撮像結果と互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第2の撮像結果とを選択して出力させる第1の選択手段を有し、

5 上記制御装置には、上記複数の撮像装置のうち1つの撮像装置から1本の上記所定のケーブルを介して上記選択出力された上記第1もしくは第2の撮像結果が入力されて、上記第1の撮像結果と上記第2の撮像結果とを上記第1もしくは上記第2の撮像結果に挿入された上記制御信号に基づいて選択して出力させ、上記第2の撮像結果が選択されたとき上記制御装置に接続された他の制御装置に出力させる第2の選択手段を有していることを特徴とするカメラシステム。

10 10. 上記撮像装置は、上記第1の選択手段から出力された上記第1の撮像結果または上記第2の撮像結果を多重化して上記撮像装置から出力させる多重化手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第9項記載のカメラシステム。

15 11. 上記第1の撮像結果は、デジタル信号で形成され赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、

20 上記第2の撮像結果は上記第1の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号、クロマ信号からなる映像信号と上記他の撮像装置からの映像信号であることを特徴とする請求の範囲第9項記載のカメラシステム。

25 12. 上記制御装置は、入力される多重化された第1の撮像結果または上記第2の撮像結果を分離して上記第2の選択手段に出力する分離手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第9項記載のカメラシステム。

13. 上記撮像装置は、上記第1の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されて、ディジ

タル信号で形成された、上記第2の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する第1の変換手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第9項記載のカメラシステム。

5 14. 上記制御装置は、上記第2の撮像結果に含まれたデジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号を赤色、緑色、青色のデジタル色信号に復調して出力する第2の変換手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第9項記載のカメラシステム。

10 15. 上記所定のケーブルは光ファイバケーブルであることを特徴とする請求の範囲第9項記載のカメラシステム。

16. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と、該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送するカメラシステムにおいて、

15 上記撮像装置には、外部スイッチング手段と、

上記外部スイッチング手段からの制御信号に基づいて上記撮像装置からの第1の撮像結果と互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第2の撮像結果とを選択して出力させる第1の選択手段と、

20 上記制御装置は、上記外部スイッチング手段とは上記所定のケーブルとは別系統のケーブルで接続されていて、上記複数の撮像装置のうち1つの撮像装置から1本の上記所定のケーブルを介して上記選択出力された上記第1もしくは第2の撮像結果が入力されて、上記第1の撮像結果と上記第2の撮像結果とを上記外部スイッチング手段から上記別系統のケーブルを介して出力される制御信号に基づいて選択して出力し、上記第2の撮像結果が選択されたときは上記制御装置と接続された他の制御



装置に出力する第 2 の選択手段を有していることを特徴とするカメラシステム。

17. 上記所定のケーブルは光ファイバケーブルであり、上記所定のケーブルとは別系統のケーブルはワイヤケーブルであることを特徴とする請求の範囲第 16 項記載のカメラシステム。

18. 上記撮像装置は、上記第 1 の選択手段から出力された上記第 1 の撮像結果または上記第 2 の撮像結果を多重化させて出力させる多重化手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 16 項記載のカメラシステム。

19. 上記第 1 の撮像結果は、デジタル信号で形成され赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、

上記第 2 の撮像結果は上記第 1 の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号からなる映像信号と上記他の撮像装置からの映像信号であることを特徴とする請求の範囲第 16 項記載のカメラシステム。

20. 上記制御装置は、入力される多重化された第 1 または第 2 の撮像結果を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 16 項記載のカメラシステム。

21. 上記撮像装置は、上記第 1 の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されて、デジタル信号で形成された、上記第 2 の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する第 1 の変換手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 16 項記載のカメラシステム。

22. 上記制御装置には、上記第 2 の撮像結果に含まれたデジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号を赤色、緑色、青色のデジタル色信号に復調して出力する第 2 の変換手段を備

えていることを特徴とする請求の範囲第 16 項記載のカメラシステム。

23. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送し、また上記複数の制御装置からの映像信号を上記所定のケーブルを介し上記複数の撮像装置に伝送するカメラシステムにおいて、

上記制御装置は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号を含めた第 1 の映像信号と、互いに接続された他の制御装置からの映像信号を含めた第 2 の映像信号とが入力され、外部からの制御信号により上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号とを選択して出力させる第 1 の選択手段を有し、

上記撮像装置には、上記複数の制御装置のうち 1 つの制御装置から 1 本の上記所定のケーブルを介して選択出力された上記第 1 または第 2 の映像信号が入力されて、上記第 1 または第 2 の映像信号に挿入された上記制御信号に基づいて上記第 1 の映像信号または第 2 の映像信号を選択出力し、上記第 2 の映像信号が選択されたときは上記撮像装置に接続された他の撮像装置に出力する第 2 の選択手段を有していることを特徴とするカメラシステム。

24. 上記第 1 の映像信号は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号と、プロンプタ用の映像信号であることを特徴とする請求の範囲第 23 記載のカメラシステム。

25. 上記第 1 の選択手段は上記第 1 の映像信号または上記第 2 の

映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は出力されることを特徴とする請求の範囲第 2 3 記載のカメラシステム。

5 26. 上記第 2 の選択手段は、上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は選択出力されることを特徴とする請求の範囲第 2 3 記載のカメラシステム。

10 27. 上記所定のケーブルは光ファイバケーブルであることを特徴とする請求の範囲第 2 3 項記載のカメラシステム。

15 28. 上記制御装置は、上記第 1 の選択手段から出力された上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号を多重化して上記制御装置から出力させる多重化手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 2 3 項記載のカメラシステム。

29. 上記撮像装置は、入力される多重化された上記第 1 または第 2 の映像信号を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 2 3 項記載のカメラシステム。

20 30. 上記撮像装置には、デジタル信号処理手段と表示手段が設けられていて、上記第 2 の選択手段から上記第 1 の映像信号が選択されて出力されるときは上記デジタル信号処理手段に上記第 1 の映像信号が入力されて、上記デジタル信号処理手段によって信号処理された映像が上記表示手段に表示され、上記  
25 第 2 の選択手段から上記第 2 の映像信号が出力されるときは互いに接続された他の撮像装置に上記第 2 の映像信号が出力されることを特徴とする請求の範囲第 2 3 項記載のカメラシステム。

31. 上記表示手段は、上記撮像装置に設けられたファインダとプロンプタであって、上記第1の映像信号のうち上記撮像装置で撮像した映像信号を再び伝送するための映像信号が上記デジタル信号処理手段を介し上記ファインダに入力され、

5 上記ファインダに入力される以外の上記第1の映像信号は上記デジタル信号処理回路を介し上記プロンプタに入力されることを特徴とする請求の範囲第30項記載のカメラシステム。

32. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送し、また上記複数の制御装置からの映像信号を上記所定のケーブルを介し上記複数の撮像装置に伝送するカメラシステムにおいて、

15 上記制御装置は、外部スイッチング手段と、

上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号を含めた第1の映像信号と、互いに接続された他の制御装置からの映像信号を含めた第2の映像信号とが入力され、上記外部スイッチング手段からの制御信号により上記第1の映像信号または上記第2の映像信号とを選択して出力させる第1の選択手段を有し、

20 上記撮像装置は、上記複数の制御装置のうち1つの制御装置から1本の上記所定のケーブルを介して選択出力された上記第1または第2の映像信号が入力されて、上記第1または第2の映像信号に挿入された上記制御信号に基づいて上記第1の映像信号または第2の映像信号を選択出力し、上記第2の映像信号が選択されたときは上記撮像装置に接続された他の撮像装置に出力する第2の選択手段を有していることを特徴とするカメラ

システム。

33. 上記第 1 の映像信号は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号と、プロンプタ用の映像信号であることを特徴とする請求の範囲第 3 2 記載のカメラシステム。

34. 上記第 1 の選択手段は上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に伝送するための映像信号は出力されることを特徴とする請求の範囲第 3 2 記載のカメラシステム。

35. 上記第 2 の選択手段は、上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は選択出力されることを特徴とする請求の範囲第 3 2 記載のカメラシステム。

36. 上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであることを特徴とする請求の範囲第 3 2 項記載のカメラシステム。

37. 上記制御装置は、上記第 1 の選択手段から出力された上記第 1 の映像信号または上記第 2 の映像信号を多重化して上記制御装置から出力させる多重化手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 3 2 項記載のカメラシステム。

38. 上記撮像装置は、入力される多重化された上記第 1 または上記第 2 の映像信号を分離して上記第 2 の選択手段に出力する分離手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第 3 2 項記載のカメラシステム。

39. 上記撮像装置には、デジタル信号処理手段と表示手段が設けられていて、上記第 2 の選択手段から上記第 1 の映像信号が選択されて出力されるときは、上記デジタル信号処理手段に上記第 1 の映像信号が入力されて、上記デジタル信号処理手

段によって信号処理された映像が上記表示手段に表示され、上記第2の選択手段から上記第2の映像信号が出力されるときは、互いに接続された他の撮像装置に上記第2の映像信号が出力されることを特徴とする請求の範囲第32項記載のカメラシステム。

40. 上記表示手段は、上記撮像装置に設けられたファインダとプロンプタであって、上記第1の映像信号のうち上記撮像装置で撮像した映像信号を再び伝送するための映像信号が上記デジタル信号処理手段を介し上記ファインダに入力され、上記ファインダに入力される以外の上記第1の映像信号は上記デジタル信号処理回路を介し上記プロンプタに入力されることを特徴とする請求の範囲第39項記載のカメラシステム。

41. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置と該撮像装置を制御する複数の制御装置とを有し、上記複数の撮像装置は互いに接続されその撮像結果を互いに接続された上記複数の制御装置に上記所定のケーブルを介して伝送して上記複数の撮像装置に伝送するカメラシステムにおいて、

上記制御装置は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号を含めた第1の映像信号と、互いに接続された他の制御装置からの映像信号を含めた第2の映像信号とが入力され、外部からの制御信号により上記第1の映像信号または上記第2の映像信号とを選択して出力させる第1の選択手段を有し、

上記撮像装置は、上記所定のケーブルとは別系統の1本のケーブルで接続され、上記複数の制御装置のうち1つの制御装置からの1本の上記所定のケーブルを介して選択出力された上記第1または上記第2の映像信号が入力されていて、上記所定の

ケーブルとは別系統のケーブルを介して伝送された制御信号に基づいて上記第1の映像信号または第2の映像信号を選択出力し、上記第2の映像信号が選択されたときは上記撮像装置に接続された他の撮像装置に出力する第2の選択手段を有していることを特徴とするカメラシステム。

42. 上記第1の映像信号は、上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号と、プロンプタ用の映像信号であることを特徴とする請求の範囲第41記載のカメラシステム。

43. 上記第1の選択手段は、上記第1の映像信号または上記第2の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は出力されることを特徴とする請求の範囲第41記載のカメラシステム。

44. 上記第2の選択手段は、上記第1の映像信号または上記第2の映像信号のどちらを選択出力しても上記撮像装置で撮像した映像信号を上記撮像装置に再び伝送するための映像信号は選択出力されることを特徴とする請求の範囲第41記載のカメラシステム。

45. 上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであることを特徴とする請求の範囲第41項記載のカメラシステム。

46. 上記制御装置は、上記第1の選択手段から出力された上記第1の映像信号または上記第2の映像信号を多重化して上記制御装置から出力させる多重化手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第41項記載のカメラシステム。

47. 上記撮像装置は、入力される多重化された上記第1または上記第2の映像信号を分離して上記第2の選択手段に出力する分離手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第41項記載

のカメラシステム。

48. 上記撮像装置には、デジタル信号処理手段と表示手段が設けられ、

上記第2の選択手段から上記第1の映像信号が選択されて出力されるときは上記デジタル信号処理手段に上記第1の映像信号が入力されて、上記デジタル信号処理手段によって信号処理された映像が上記表示手段に表示され、

上記第2の選択手段から上記第2の映像信号が出力されるときは、互いに接続された他の撮像装置に上記第2の映像信号が出力されることを特徴とする請求の範囲第41項記載のカメラシステム。

49. 上記表示手段は、上記撮像装置に設けられたファインダとプロンプタであって、

上記第1の映像信号のうち上記撮像装置で撮像した映像信号を再び伝送するための映像信号が上記デジタル信号処理手段を介し上記ファインダに入力され、

上記ファインダに入力される以外の上記第1の映像信号は上記デジタル信号処理手段を介し上記プロンプタに入力されることを特徴とする請求の範囲第41項記載のカメラシステム。

50. 所望の被写体を撮像してその撮像結果を所定のケーブルを用いて出力する複数の撮像装置において、

上記撮像装置は、外部スイッチング手段と、

上記外部スイッチング手段からの制御信号に基づいて、入力される上記撮像装置からの第1の撮像結果と、互いに接続された他の撮像装置からの撮像結果を含めた第2の撮像結果とを選択して1本の上記所定のケーブルを介し外部機器に出力させる選択手段とを備えたことを特徴とする撮像装置。

51. 上記所定のケーブルは光ファイバーケーブルであることを特



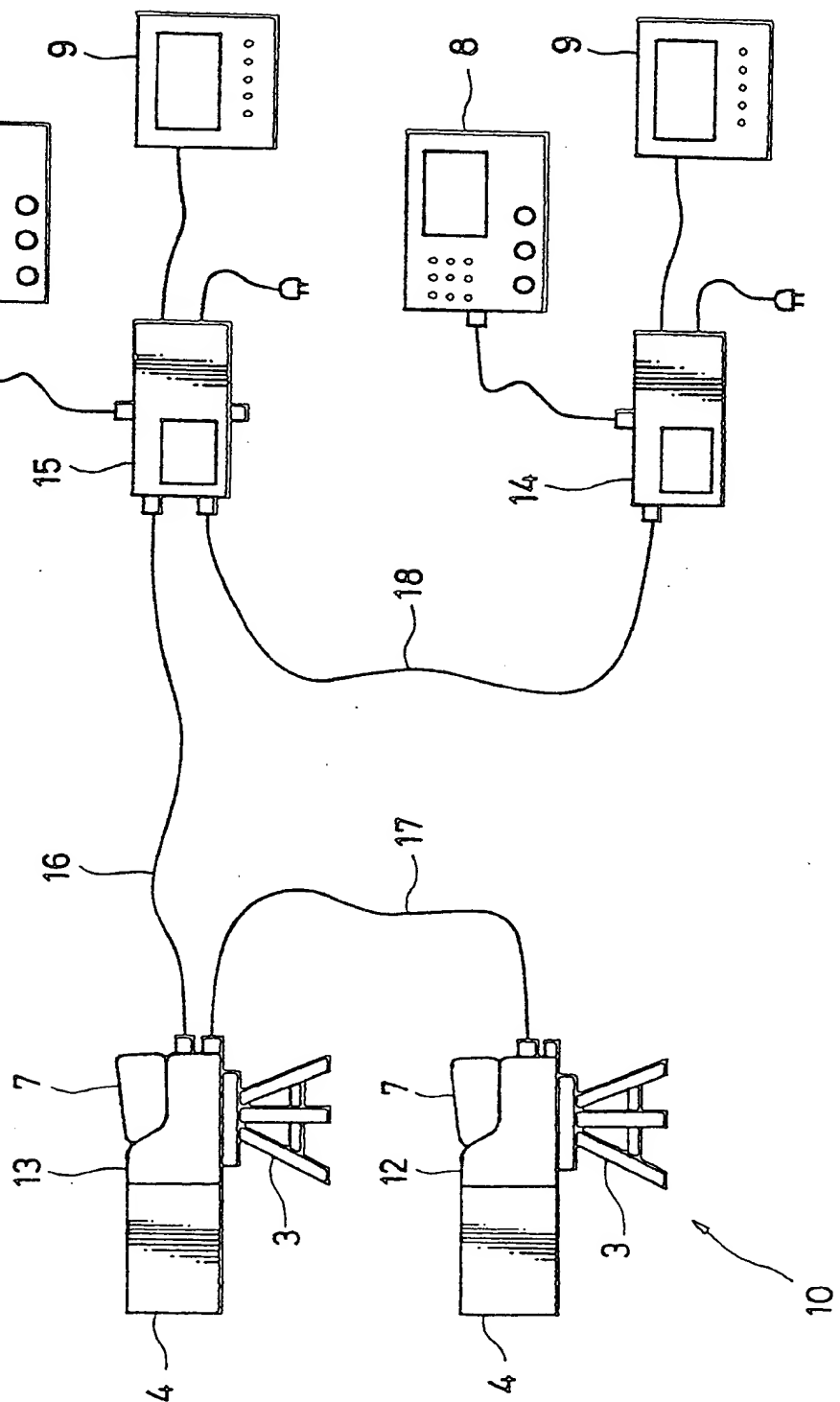
徴とする請求の範囲第 50 項記載の撮像装置。

52. 上記撮像装置は、上記選択手段から出力された上記第 1 の撮像結果または上記第 2 の撮像結果を多重化させて上記所定のケーブルを介し上記外部機器に出力されることを特徴とする請求の範囲第 50 項記載の撮像装置。

53. 上記第 1 の撮像結果は、デジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号からなる映像信号と映像信号以外のデータからなり、上記第 2 の撮像結果は上記第 1 の撮像結果を出力する撮像装置からの、デジタル信号で形成された輝度信号及びクロマ信号からなることを特徴とする請求の範囲第 50 項記載の撮像装置。

54. 上記撮像装置は、上記第 1 の撮像結果のうちデジタル信号で形成された赤色、緑色、青色の色信号が入力されてデジタル信号で形成された、上記第 2 の撮像結果に含まれる輝度信号とクロマ信号を出力する変換手段とを備えていることを特徴とする請求の範囲第 50 項記載の撮像装置。

FIG. 1



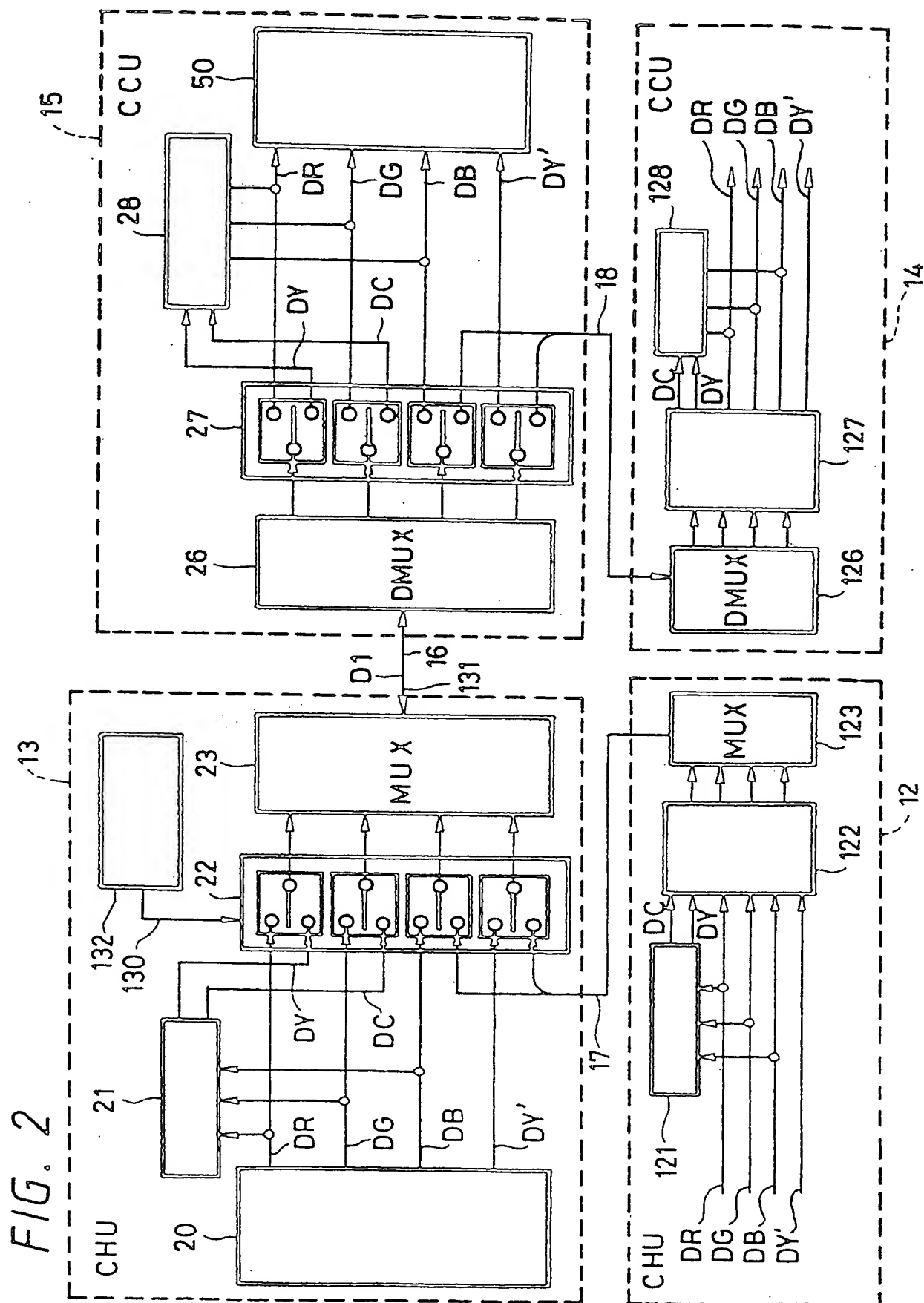


FIG. 3

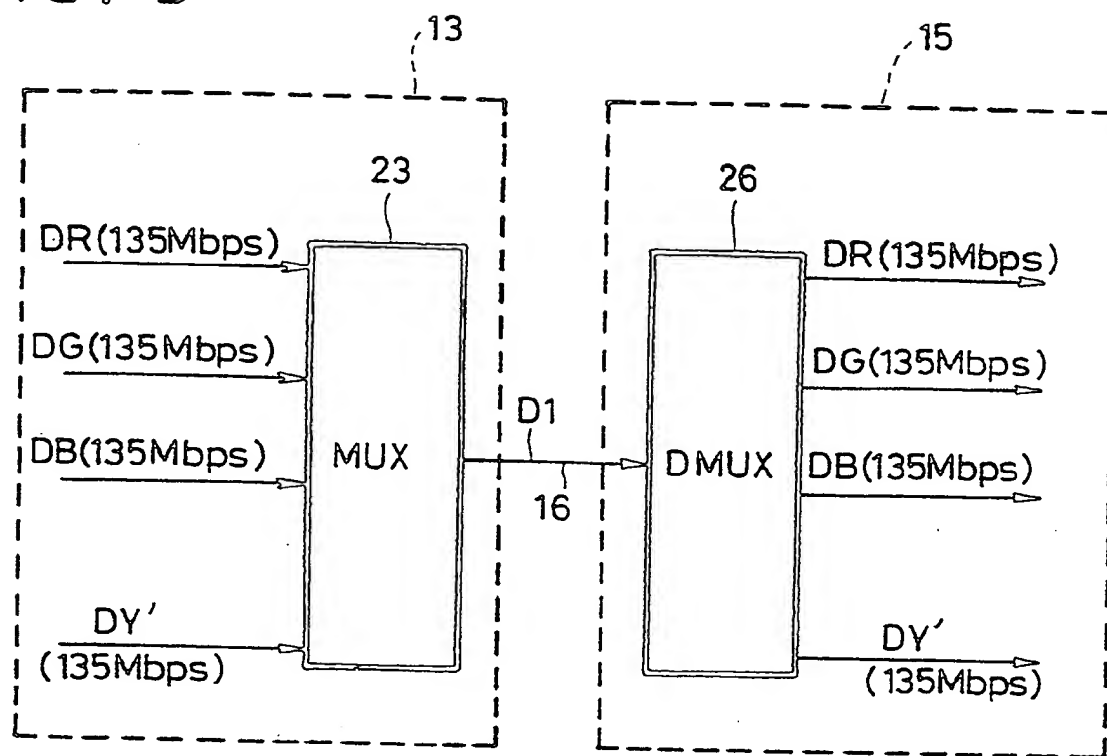
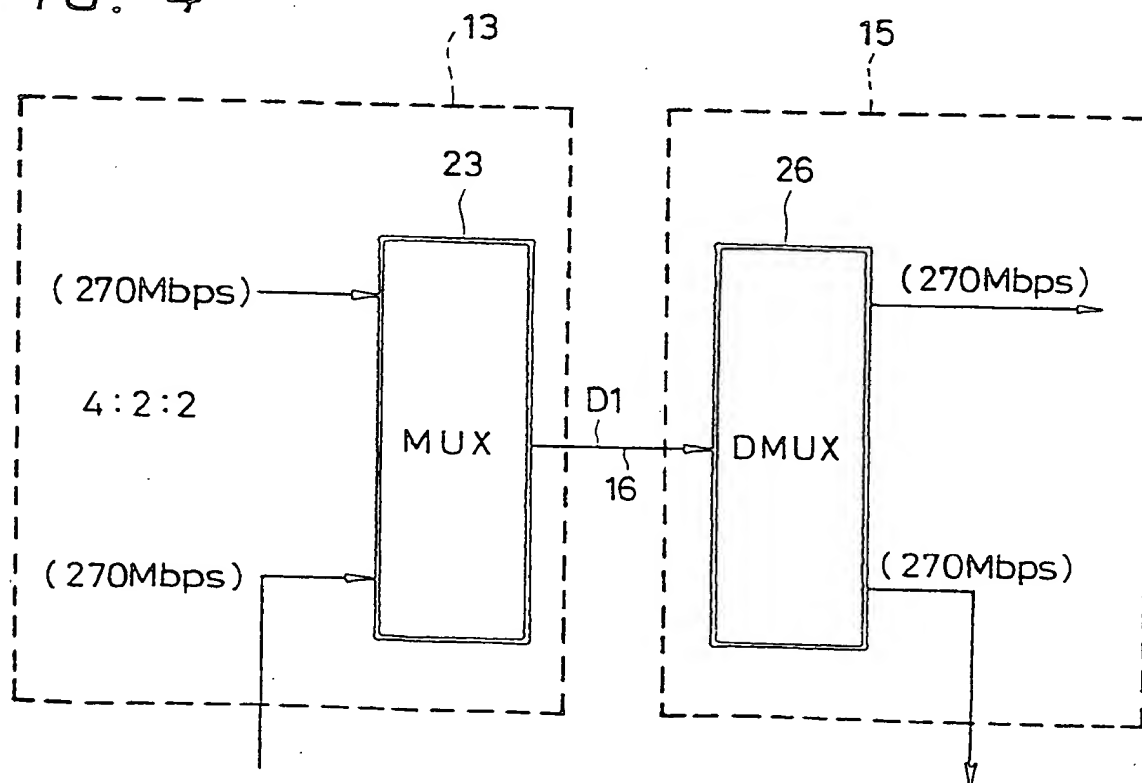
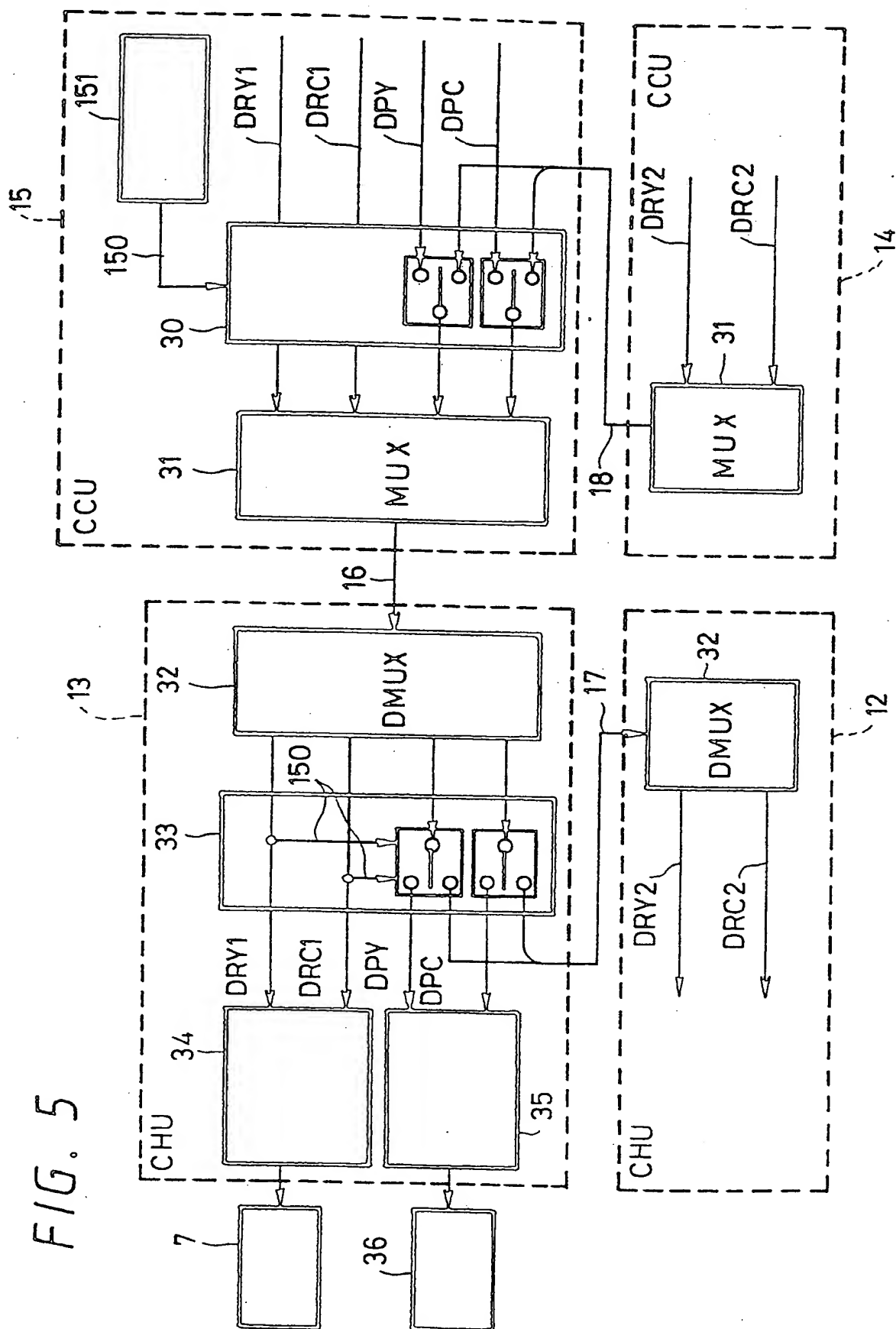


FIG. 4





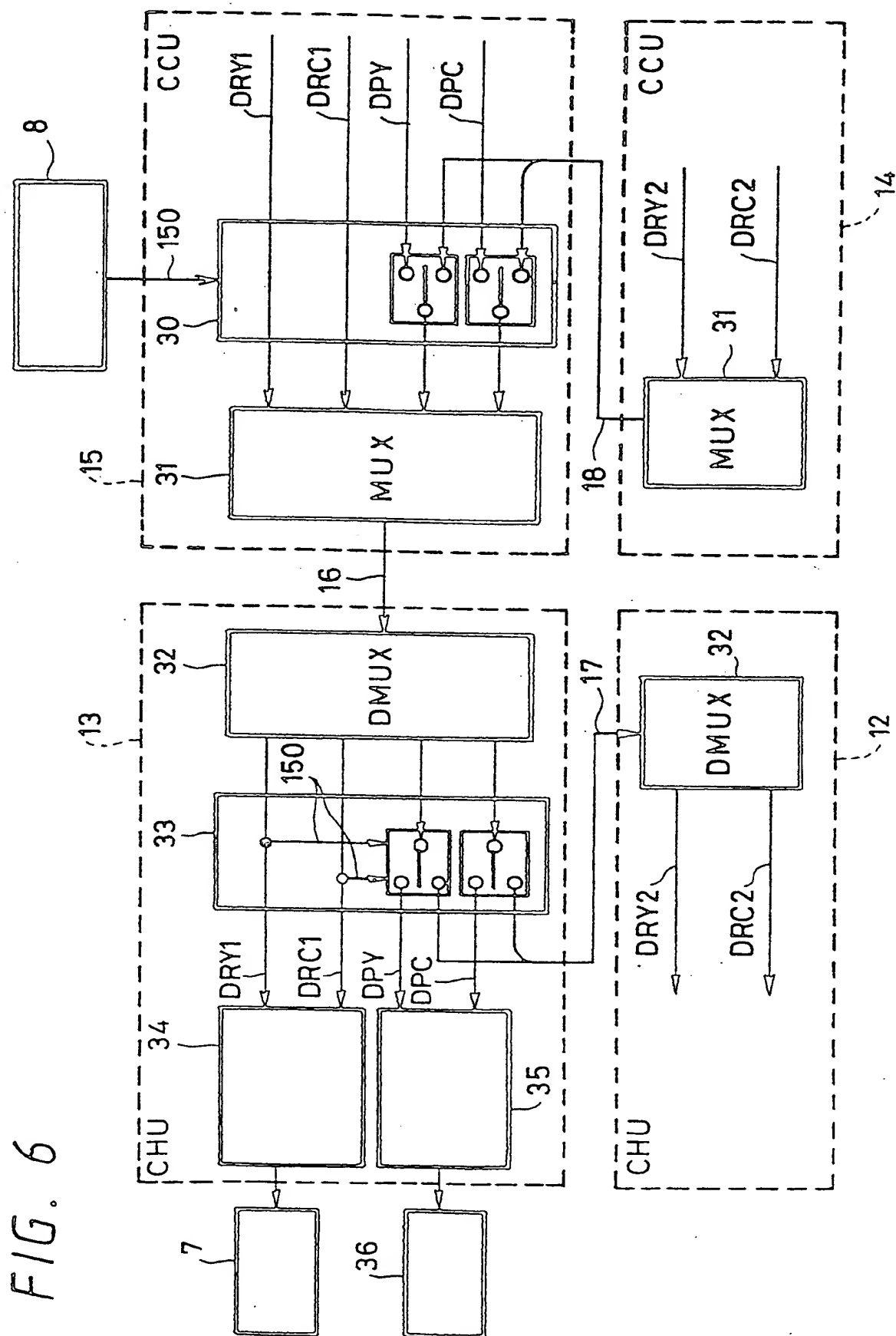


FIG. 7

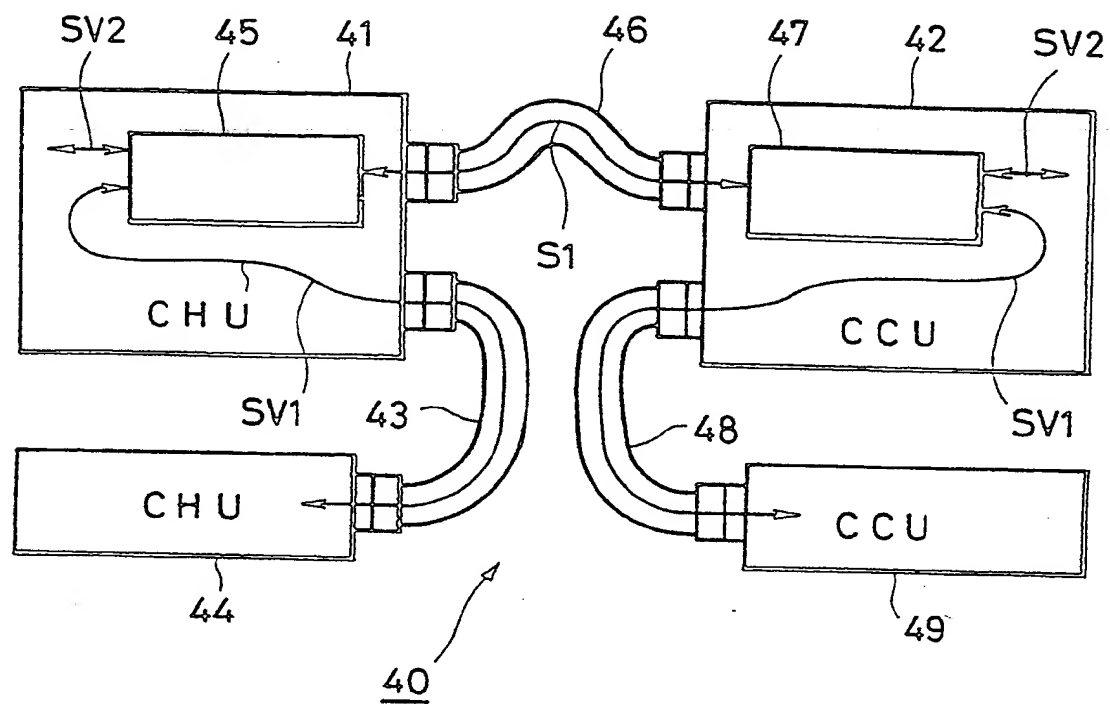


FIG. 8A

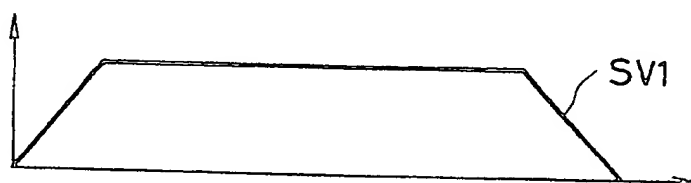


FIG. 8B

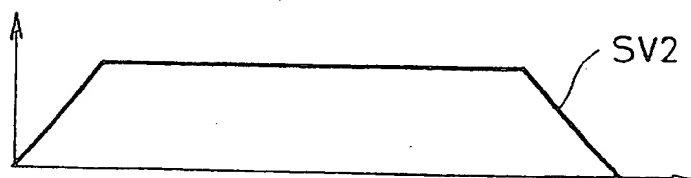


FIG. 8C

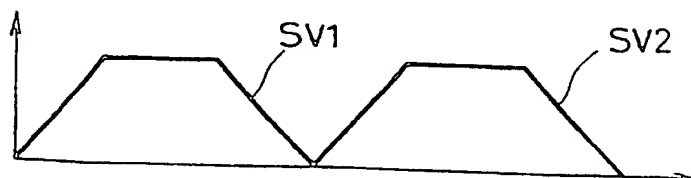
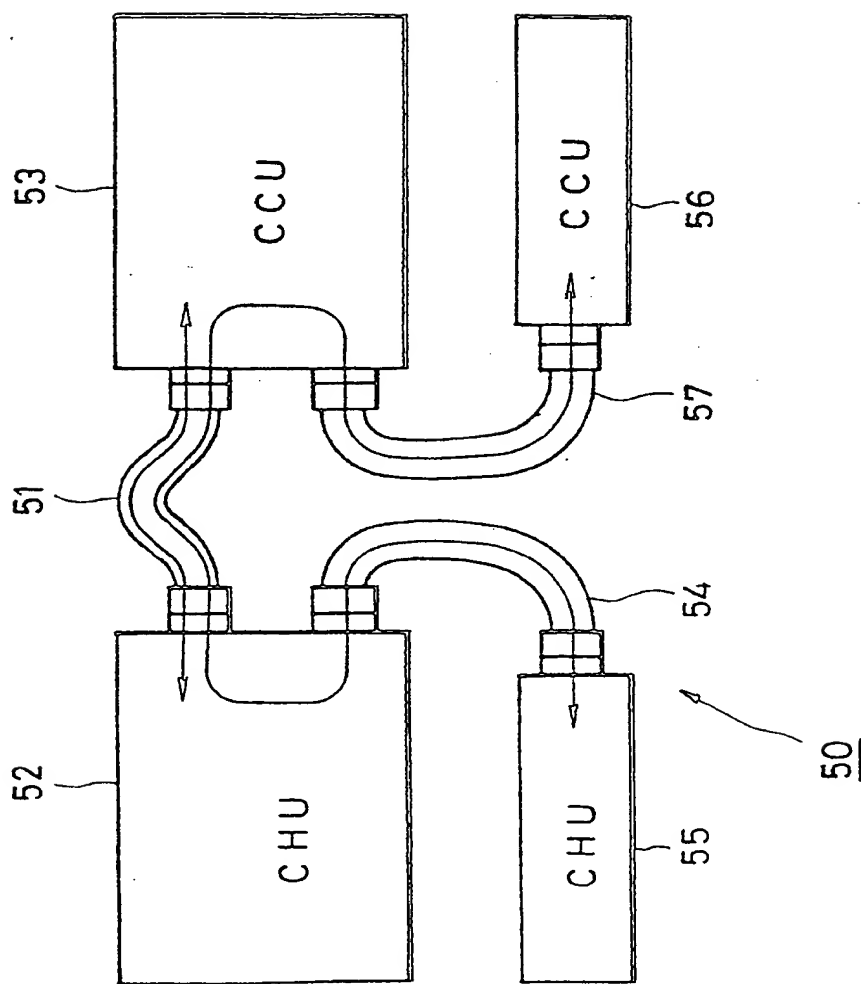


FIG. 9





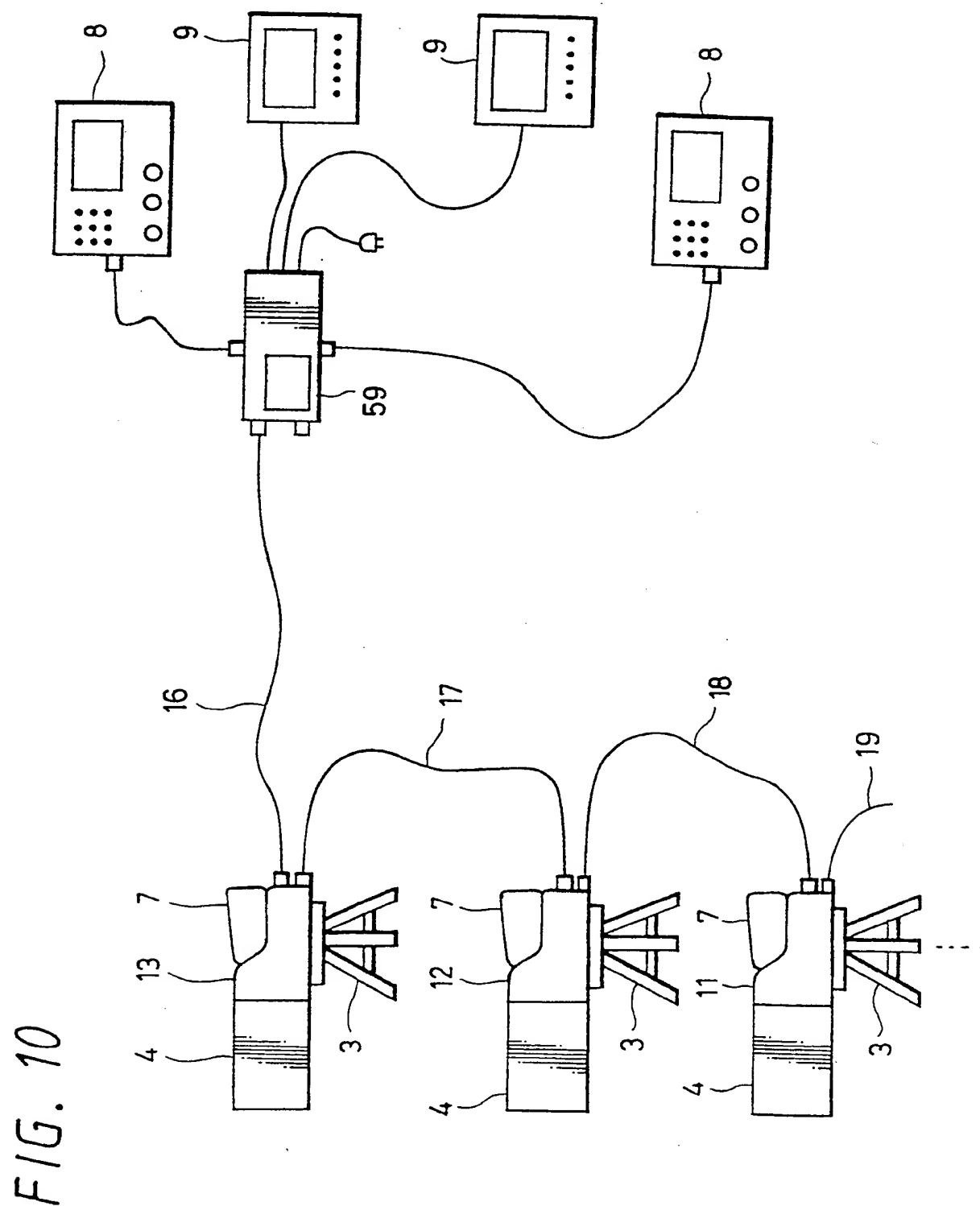


FIG. 11

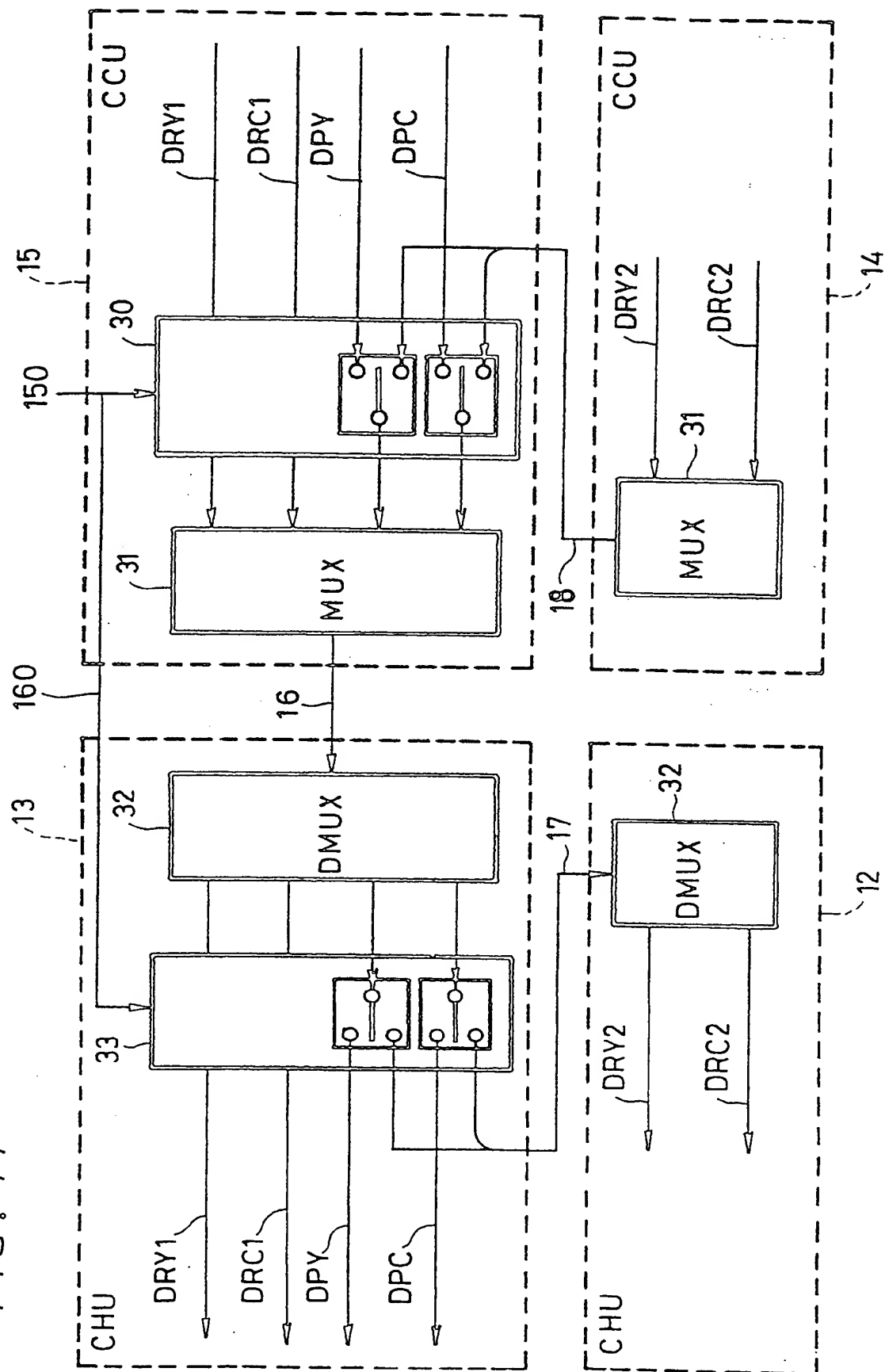


FIG. 12

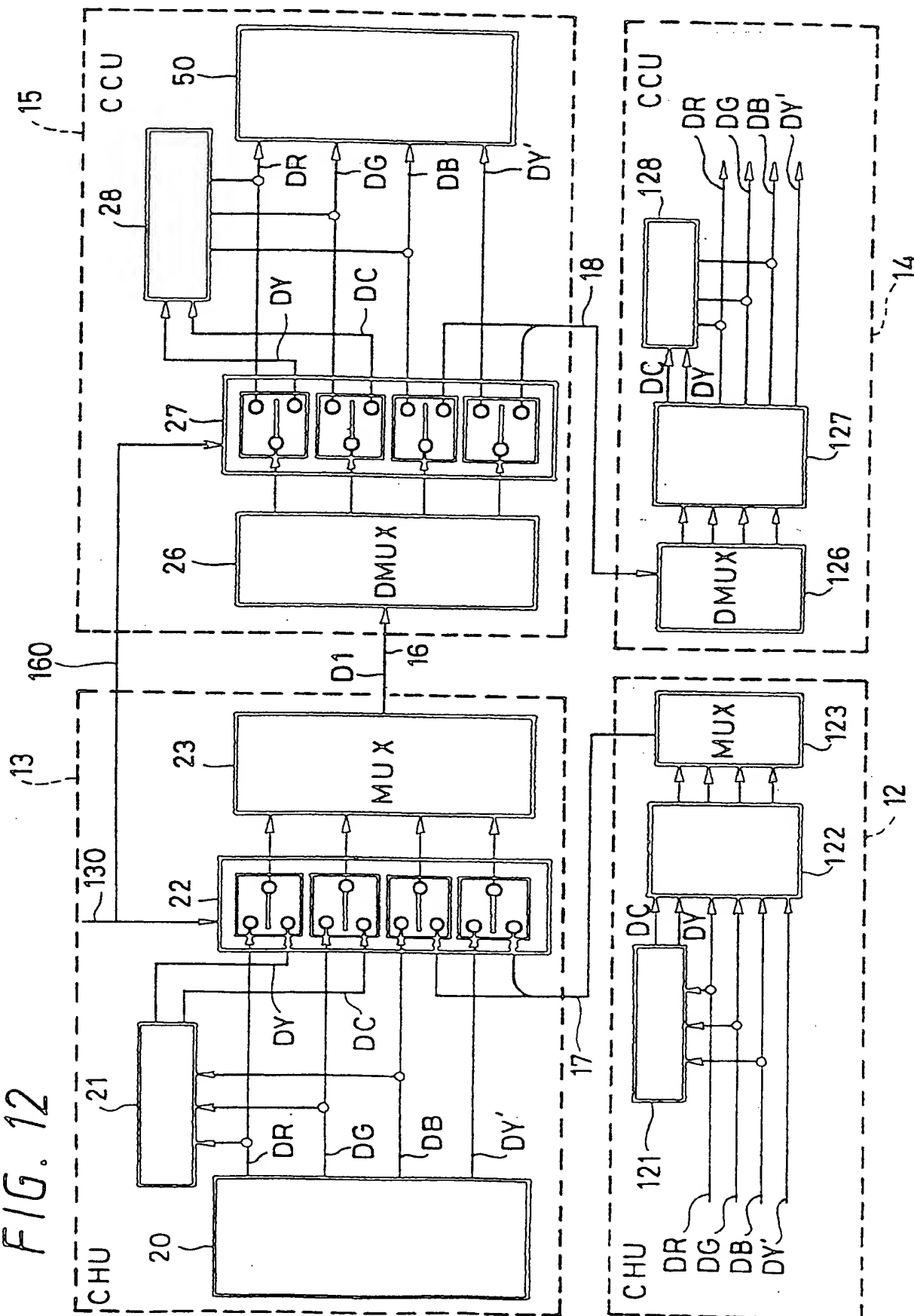
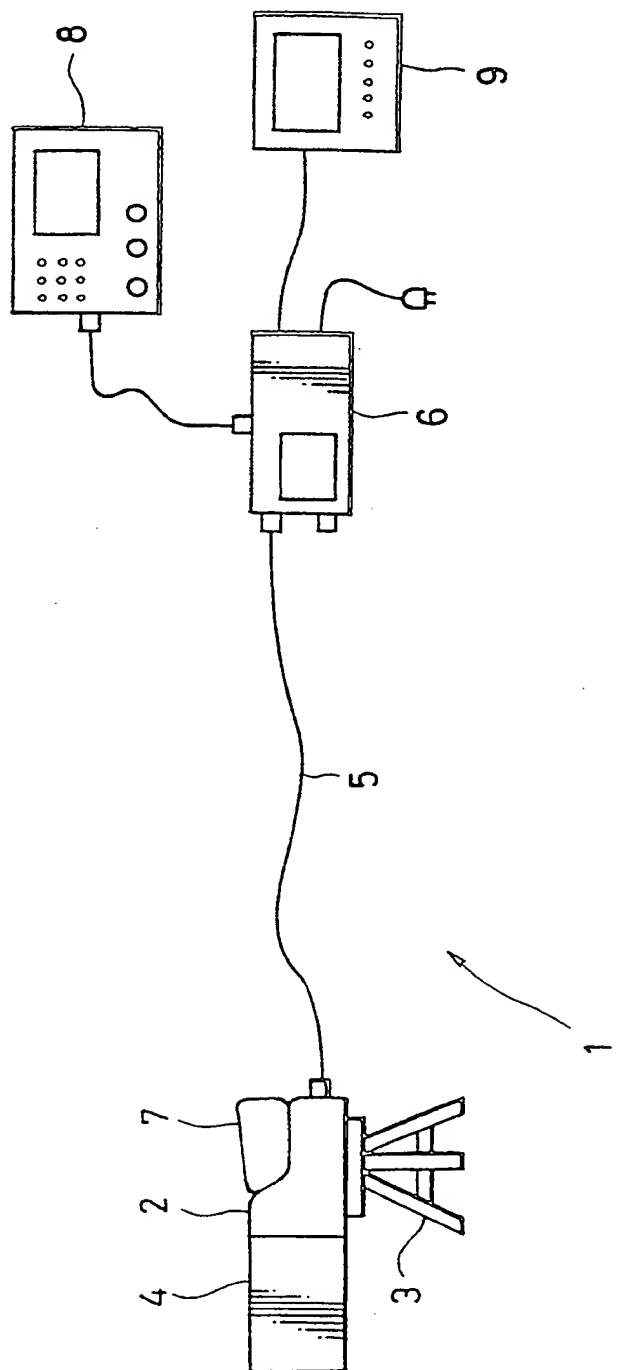


FIG. 13



## 符 号 の 説 明

1, 10, 40, 50 ..... テレビジョンカメラシステム  
2, 12, 13, 41, 44, 52, 55  
..... カメラヘッドユニット  
5, 43, 46, 48, 54, 57  
..... トライアックスケーブル  
6, 14, 15, 42, 49, 53, 56  
..... カメラコントロールユニット  
16, 17, 18 ..... 光ファイバーケーブル

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/01729

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> H04N5/222

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> H04N5/222-5/247, 9/04, 9/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 1-212977, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),	50, 51
Y	August 25, 1989 (25. 08. 89) (Family: none)	52
A		1 - 22
Y	JP, 64-3266, U (Hitachi Denshi, Ltd.),	52
	January 10, 1989 (10. 01. 89) (Family: none)	
Y	JP, 59-20759, U (Toshiba Corp.),	52
	February 8, 1984 (08. 02. 84) (Family: none)	
A	JP, 5-145821, A (Sony Broadcast and Communications Ltd.),	1 - 54
	June 11, 1993 (11. 06. 93) (Family: none)	
A	JP, 4-75487, U (Mitsubishi Electric Corp.),	1-22, 50-54
	July 1, 1992 (01. 07. 92) (Family: none)	
A	JP, 7-154673, A (NEC Corp.),	1-22, 50-54
	June 16, 1995 (16. 06. 95) (Family: none)	
A	JP, 61-164380, A (Matsushita Electric Industrial	23 - 49

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
September 17, 1996 (17. 09. 96)Date of mailing of the international search report  
October 1, 1996 (01. 10. 96)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/01729

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category <sup>a</sup>	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Co., Ltd.), July 25, 1985 (25. 07. 85) (Family: none)  JP, 5-14809, A (Sony Corp.), January 22, 1993 (22. 01. 93) (Family: none)	23 - 49.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 96/01729

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C16 H04N5/222

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C16 H04N5/222-5/247, 9/04, 9/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1995年

日本国公開実用新案公報 1971-1995年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P, 1-212977, A (松下電器産業株式会社) 25. 8月. 1989 (25. 08. 89) (ファミリーなし)	50, 51 52 1-22
Y	J P, 64-3266, U (日立電子株式会社) 10. 1月. 1989 (10. 01. 89) (ファミリーなし)	52
Y	J P, 59-20759, U (東京芝浦電気株式会社) 8. 2月. 1984 (08. 02. 84) (ファミリーなし)	52
A	J P, 5-145821, A (ソニー・ブロードキャスト・アンド・コミュニケーションズ・リミテッド) 11. 6月. 1993 (11. 06. 93) (ファミリーなし)	1-54

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 09. 96

国際調査報告の発送日

01.10.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 恵一

印

5C

7923

電話番号 03-3581-1101 内線 3540



## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 4-75487, U (三菱電機株式会社) 1. 7月. 1992 (01. 07. 92) (ファミリーなし)	1-22, 50-54
A	JP, 7-154673, A (日本電気株式会社) 16. 6月. 1995 (16. 06. 95) (ファミリーなし)	1-22, 50-54
A	JP, 61-164380, A (松下電器産業株式会社) 25. 7月. 1985 (25. 07. 85) (ファミリーなし)	23-49
A	JP, 5-14809, A (ソニー株式会社) 22. 1月. 1993 (22. 01. 93) (ファミリーなし)	23-49

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**